MÉMOIRE

SUR

L'EMPLOI DE L'IODURE DE POTASSIUM,

POUR COMBATTRE

LES AFFECTIONS SATURNINES, MERCURIELLES

et

LES ACCIDENTS CONSÉCUTIFS DE LA SYPHILIS;

PAR

M. MELSENS,

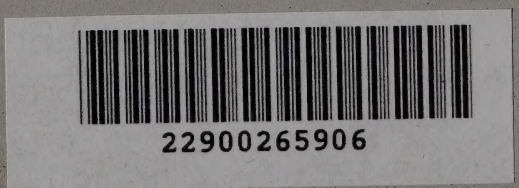
Membre de l'Académie royale des sciences de Belgique, de la Société Philomatique de Paris, examinateur permanent à l'École militaire, Professeur de chimie et de physique à l'École de médecine vétérinaire de Bruxelles.

BRUXELLES,
HAYOLEZ, LIBRAIRE-ÉDITEUR.
Rue de l'Impératrice, 55.

PARIS,
ADRIEN DELAHAYE, LIBRAIRE-ÉDITEUR.
Place de l'École de médecine.

1865.

K28390


22900265906

Monsieur le Dr J. W. Zorinser

Med
K28390

MÉMOIRE

Hommage

SUR

L'EMPLOI DE L'IODURE DE POTASSIUM,

POUR COMBATTRE

Melsens

LES AFFECTIONS SATURNINES, MERCURIELLES ET LES ACCIDENTS CONSÉCUTIFS DE LA SYPHILIS;

PAR

M. MELSENS,

EXAMINATEUR PERMANENT A L'ÉCOLE MILITAIRE, PROFESSEUR DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE A L'ÉCOLE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE, ETC.

—

(Mémoire présenté à l'Académie royale de Belgique, le 6 février et le 3 mars 1864.)

BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE.

—

1865.

68523

Extrait des *Mémoires couronnés et autres mémoires de l'Académie royale de Belgique*, t. XVII. — Collection in-8°.

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. welMOmec
Call No. WC

MÉMOIRE

SUR

L'EMPLOI DE L'IODURE DE POTASSIUM,

POUR COMBATTRE

LES AFFECTIONS SATURNINES, MERCURIELLES ET LES ACCIDENTS CONSÉCUTIFS DE LA SYPHILIS.

CHAPITRE Ier.

§ I. — *Introduction.*

En 1843, M. le docteur Natalis Guillot et moi, nous nous sommes occupés ensemble de l'action thérapeutique de l'iodure de potassium dans les maladies chroniques provoquées par des composés métalliques vénéneux.

Dans la séance du 12 mars 1849, j'ai présenté un premier mémoire à l'Institut de France.

Je me contente de résumer succinctement les faits principaux de ce mémoire, publié dans les *Annales de Chimie et de Physique*, 3e série, t. XXVI, 1849.

La médication par l'iodure de potassium repose sur la propriété que ce corps possède de rendre solubles les composés métalliques que l'économie peut garder et d'en faciliter l'excrétion à l'état d'iodures doubles, qui s'éliminent avec la plus grande facilité par les urines.

Je démontrais que tous les composés de mercure, par exemple, qui peuvent se réaliser dans l'économie, sont solubles dans l'iodure de potassium, que le mercure métallique lui-même s'y dissout et que la présence des matières organiques de l'économie n'empêchaient pas cette dissolution.

Je démontrais par l'expérience l'innocuité de ce sel, lorsqu'il est administré même à haute dose à une personne non préalablement soumise à une intoxication métallique; j'indiquais le danger que son administration peut offrir, si ce médicament, inoffensif par lui-même, rencontrait dans l'économie des composés métalliques inertes, peu actifs, insolubles ou fixés dans les tissus; en effet, l'iodure de potassium peut provoquer des symptômes d'empoisonnement, en attaquant ces composés et en les rendant ainsi solubles ou actifs.

Je discutais la question de savoir comment il faut comprendre l'action de l'iodure de potassium lorsqu'il est administré dans les accidents consécutifs des maladies syphylitiques traitées par le mercure; cette action dépendait, à mon sens, de la présence ou de l'absence du mercure dans l'organisme.

Tous les faits que j'avais observés et qui, sans exception, me portaient à admettre l'action énergique et bienfaisante de la médication administrée avec soin, peuvent se résumer, en admettant, conformément à mes expériences chimiques, que certains médicaments agissent par eux-mêmes d'abord, mais qu'ils peuvent agir en même temps par les matériaux qu'ils rencontrent dans l'économie; qu'avec la médication par l'iodure de potassium, la guérison ne s'obtient jamais qu'à la condition de provoquer un empoisonnement préalable, par le composé métallique qu'on rend soluble ou actif, faisant remarquer toutefois que le médecin est complétement le maître de diriger cet empoisonnement d'après la force de résistance des malades.

J'ai prouvé, par l'expérience, dans quels cas et pourquoi on remarque une aggravation des symptômes morbides par l'administration de l'iodure de potassium à des chiens qui se trouvent sous l'influence d'une intoxication plombique ou mercurielle.

J'ai constaté l'élimination du mercure par les urines chez les

ouvriers trembleurs, et la disparition du métal dans cette excrétion après la guérison.

Les principes qui me guidaient différaient essentiellement de ce que l'on s'était proposé jusqu'alors. On cherchait en général à rendre les poisons insolubles, je cherchais à le dissoudre d'abord et à l'éliminer ensuite, en l'associant à un corps que l'économie expulse par les urines avec une très-grande rapidité.

Le mémoire que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie est une suite naturelle du premier; il contient des faits nouveaux et l'exposé de quelques expériences comprises dans un programme plus étendu.

Parmi les faits que je signale aujourd'hui, quelques-uns ont été obtenus dès 1850, mais les expériences, interrompues par une maladie de plusieurs années, n'ont été reprises qu'à de rares intervalles. Il m'est pénible, depuis, de faire les vivisections, souvent cruelles, que ces recherches nécessitent et qu'il faudrait pouvoir multiplier en se servant d'animaux de grande taille, au lieu d'opérer sur le chien comme je l'ai presque toujours fait.

Il m'a paru qu'une description succincte de quelques cures nouvelles, peu nombreuses, il est vrai, mais chez des individus d'âge, de profession, de sexe différents, traités pour des intoxications chroniques dues au plomb et au mercure, offrirait quelque intérêt pour les lecteurs qui ne connaissent pas mon premier travail. Je me suis borné à décrire seulement les cures dont j'ai été témoin et que j'ai pu observer complétement; mais il faut remarquer que *tous les malades sans exception* sont soulagés de suite et guérissent.

Comme les médecins praticiens, vis-à-vis desquels le malade est si souvent oublieux et ingrat, n'ont pas toujours l'occasion de suivre ce genre de malades après leur guérison, j'ai pensé qu'il y avait intérêt à constater l'état actuel de quelques malades guéris de 1848 à 1850.

En 1849, le gouvernement autrichien s'est intéressé à mes

publications, et par son ordre, des expériences ont été faites aux mines de mercure d'Idria; j'en donne un résumé très-succinct, ainsi que des expériences faites à l'hôpital impérial *Wieden*, à Vienne. Le nombre de ces dernières, leur importance, les recherches chimiques qui viennent confirmer les données des diagnostiques, de la cure et du *pourquoi* de cette cure, permettent de me dispenser de signaler un plus grand nombre d'observations personnelles.

Une note inédite, rédigée en novembre 1862, par M. le docteur L. Gerbez, médecin d'État attaché aux mines de mercure d'Idria, m'a paru de nature à être citée; elle prouve que la confiance dans la médication iodurée n'a pas été ébranlée depuis 1850.

Pour faciliter la lecture, j'ai fait la rédaction en paragraphes séparés, donnant le sommaire de ce que chacun d'eux renferme; on me pardonnera quelques redites qui m'ont paru inévitables.

---

§ II. — *L'emploi de l'iodure de potassium à haute dose, pendant plusieurs mois, ne semble pas être de nature à porter atteinte à la constitution générale des individus qui se soumettent à cette médication.*

Je mets sous les yeux de l'Académie l'écriture d'un malade, M. Steppe, guéri d'un tremblement mercuriel; parmi ces pages, il est aisé de distinguer celles qui ont été écrites avant, pendant et après son traitement, suivi de guérison complète opérée en 1848; ces spécimens sont en tout semblables aux *fac-simile* de M. Lieben, insérés dans mon premier travail. Cet ouvrier, comme on le voit, n'avait plus eu aucun tremblement neuf mois après sa cure; je l'ai, depuis cette époque, revu de loin en loin; sa santé était toujours bonne.

Il y a quelque temps (5 janvier 1864) je l'ai revu de nouveau : il affirme qu'il se porte parfaitement bien depuis quinze ans, qu'il n'a, pendant ce long espace de temps, plus jamais dû avoir recours à la société des secours mutuels de l'association typographique et qu'il n'a jamais eu la moindre indisposition depuis dix-sept ans.

Est-il permis de conclure de ce fait que l'iodure de potassium ne laisse aucune trace nuisible de son passage dans l'économie, bien qu'il soit considéré par quelques médecins comme un médicament altérant, un véritable poison? Admettons-le, mais convenons au moins que les *suites* ont été très-heureuses dans le cas présent.

Ajoutons encore que le sieur Steppe fut non-seulement guéri de son tremblement, mais qu'il n'a plus jamais depuis, comme il me le déclare, ressenti la moindre douleur rhumatismale à laquelle il était sujet auparavant; je serais très-tenté de croire que ce qu'il appelait *douleur rhumatismale* était une des nombreuses complications de l'intoxication mercurielle, qui se présente sous des formes très-différentes.

Steppe a quitté le métier d'étameur de glace, il est hors de l'influence du mercure.

Quant au sieur Lieben, dont la maladie est décrite en détail dans mon premier mémoire, deux ans après sa guérison, il se trouvait encore parfaitement bien, la santé générale était bonne, il écrivait sans gêne; aucune lettre de son écriture ne présentait le caractère de ses anciennes pages, et cependant il continuait à travailler à l'étamage des glaces.

Je mets sous les yeux de l'Académie un spécimen de l'écriture de cette époque, il prouve, mieux que tout ce que je pourrais ajouter, l'influence salutaire du traitement par l'iodure de potassium sur sa santé générale.

Vers 1852, la négligence dans les précautions hygiéniques que je lui avais indiquées, un travail plus assidu et prolongé à l'étamage, lui occasionnèrent une rechute. Cette rechute fut légère; il ne prit que 100 grammes d'iodure environ, et sa santé se remit parfaitement en peu de temps; mais, son état s'étant amélioré très-rapidement, je crus utile de diminuer les doses d'iodure, de façon à le soumettre à la médication pendant quatre ou cinq mois, avec de longues interruptions.

Depuis cette époque il continue à étamer des glaces au mercure; mais le travail de la journée a été depuis quelques années

ramené à une demi-journée seulement; il alterne avec d'autres occupations.

Aujourd'hui Lieben jouit de la meilleure santé.

J'ai consigné, en 1848, une observation particulière sur l'état de cet homme : *Les organes de la génération, disais-je, très-longtemps paisibles, avaient repris leur ancienne énergie après quelques semaines de traitement, et l'avaient conservée depuis.*

Il me paraît important de constater qu'il a eu quatre enfants après 1849, c'est-à-dire après avoir été guéri par l'iodure de potassium.

Voici donc, ce me semble, une nouvelle preuve de l'innocuité de l'iodure de potassium, sinon absolument convaincante, au moins fort probante; mais j'ai encore une autre observation intéressante à signaler sur ce malade.

---

§ III. — *Influence du tremblement du père sur la santé des enfants. — Influence salutaire de la guérison complète du père sur la constitution des enfants. — Netteté et certitude de l'action de l'iodure de potassium, son action dans l'économie en tout semblable aux réactions dans les vases de laboratoire.*

Le 25 janvier 1848, le sieur Lieben eut un enfant qui mourut, en 1861, de phthisie (?) *(uitteering)*, après plusieurs années de maladie; ses quatre enfants aînés vivent et se portent bien, ils sont nés en 1840, 1842, 1843, 1845; les quatre autres, nés en 1850, 1852, 1855 et 1857, jouissent également d'une bonne santé.

Je fais remarquer expressément que l'enfant née le 9 mai 1850, est actuellement une forte fille pour son âge, d'après ce que m'affirment les parents, qu'elle a été conçue peu de temps après la guérison du père, et qu'elle n'offre aucun des symptômes de son aînée de deux ans. Cette dernière, née en 1848, est morte à l'âge de treize ans, après avoir été toujours languissante; mais cette enfant fut conçue en mai 1847, alors que le père était très-affecté.

Oserait-on conclure de ce fait que la cure du père a eu une in-

fluence sur la santé et même sur la constitution de l'enfant? Dans le cas du sieur Lieben l'expérience est frappante; en effet, il y a un contraste complet entre la santé et la constitution des deux enfants; le premier, conçu pendant sa maladie; le second, conçu après sa cure; le premier reste chétif et meurt, le second est fort et vigoureux. L'enfant conçu pendant sa maladie est le seul qu'il perd sur neuf, les quatre aînés et les quatre puînés jouissent d'une bonne santé.

Tout ceci vient à l'appui des observations journalières faites à Idria et à Almaden.

M. le docteur J. Hermann a constaté des maladies scrofuleuses de toutes formes parmi les enfants des ouvriers des mines de mercure d'Idria, et il cite dans son travail une observation des plus intéressantes qui confirme mon observation sur le sieur Lieben. La voici : deux enfants naissent de parents employés dans des mines de sel, ils ne sont pas scrofuleux, tandis que d'autres enfants nés des mêmes parents, mais après que le père eut été employé dans les travaux de l'exploitation du mercure, sont scrofuleux.

Je regrette de n'avoir pu suivre l'état d'autres malades que j'ai perdus de vue et qui avaient été traités soit à Paris soit à Bruxelles; j'ai cependant eu des nouvelles de plusieurs d'entre eux, elles confirmaient ce qui précède; mais n'ayant pas vu les malades moi-même, j'ai dû me borner à citer les deux faits que j'ai parfaitement constatés et dont je puis répondre.

On verra plus loin, à l'histoire du nommé Bridoux, une nouvelle observation sur les suites heureuses de l'administration de l'iodure de potassium.

Je sais qu'en médecine on ne raisonne pas comme je le fais; quelques cas ne suffisent pas pour porter la conviction dans l'esprit des médecins; mais je prierai de remarquer que je suis placé, par la nature même de la maladie, sur un terrain que les maladies ordinaires ne peuvent offrir. Je parle, j'observe, j'expérimente et je guéris en chimiste; c'est une opération chimique qui a la certitude des expériences chimiques ordinaires, et bien que faite sur un animal vivant, cette expérience se passe sous l'influence de la vie comme elle se passerait dans un vase de laboratoire.

Si on guérit en opérant convenablement avec les réactifs déterminés, ces mêmes réactifs pourraient aggraver les phénomènes morbides dans des conditions prédites d'avance; je crois l'avoir suffisamment prouvé dès 1849.

En effet, deux chiens, aussi semblables que possibles, empoisonnés lentement par le mercure, soumis au même régime, présentant les mêmes symptômes à un même degré, sont abandonnés sans médication. Après quelque temps, on peut, à volonté, aggraver les symptômes morbides de l'un, aller même jusqu'à le tuer; mais on est le maître de guérir l'autre avec certitude, sans plus d'hésitation que s'il s'agissait de produire l'iodure rouge de mercure ou de le produire et de le dissoudre dans des verres à expérience.

Toutes choses égales d'ailleurs; les deux faits bien constatés me paraissent autoriser la conclusion qui est en tête des paragraphes II et III.

---

§ IV. — *Innocuité de l'iodure de potassium pur. — Erreurs sur l'empoisonnement par ce sel et les contre-poisons préconisés. — Emploi des iodures limité aux affections métalliques chroniques. — Prudence exigée au début de la médication.*

J'ai déjà montré dans mon premier mémoire l'innocuité de l'iodure de potassium. On verra, du reste, plus loin à quelles doses on peut porter l'administration de ce sel sans altérer la santé des animaux.

Quand on fait usage de très-fortes doses, il peut arriver de très-légers symptômes de malaise, un peu d'amaigrissement passager, après une administration longtemps prolongée, mais tout disparaît très-rapidement si on cesse l'emploi du sel.

Remarquons toutefois qu'il est bon de s'assurer de la pureté et de la neutralité de l'iodure employé; en général même, quand je préparais une quantité de dissolution pour mes malades, je prenais le soin de calciner l'iodure dans un vase de fer mélangé d'un peu de limaille de fer; parfois j'ajoutais à la dissolution un peu de

sulfure de sodium ou une faible quantité de bi-carbonate de soude, de façon à lui donner une légère réaction alcaline et à éviter la coloration jaune de l'iodure; souvent j'introduisais quelques pointes de Paris ou un peu de limaille de fer; mais je reviendrai plus loin sur ce sujet.

Avec le sel récemment calciné, rendu légèrement alcalin, je n'ai jamais observé chez les nombreux malades la moindre répugnance à prendre leur remède, tous le toléraient sans aucun dérangement.

Quant aux accidents passagers qui pourraient se présenter, il est toujours facile de les éviter en commençant prudemment et à faible dose et en employant un sel parfaitement pur, très-légèrement alcalin de préférence, mais débarrassé absolument d'iodate.

Si le médecin préférait l'administrer à l'état acide, rien ne serait plus facile; il suffirait de le dissoudre dans du lait de beurre ou du suc gastrique artificiel, ou de le faire prendre avec du fromage blanc à la pie, toujours imprégné de petit lait acide. Ces excipients sont faciles à se procurer, et viennent en aide plutôt qu'ils ne contrarient les fonctions de l'estomac.

Un exemple, entre autres, suffira pour montrer la nécessité d'être prudent en commençant une cure par l'iodure de potassium; il faut que le médecin sache avec certitude si le malade n'a pas anciennement ou récemment été traité par des mercuriaux.

Consulté par un de mes amis sur l'administration de l'iodure à une dame dont l'état ne s'améliorait pas sous l'influence de diverses médications, je l'engageai à commencer par un gramme d'iodure de potassium par jour au *maximum*, si elle avait été soumise à un traitement mercuriel; dans le cas contraire, il pouvait, selon moi, augmenter la dose.

Dès le premier jour, il survint des complications qui paraissaient graves. Je soutins, sans avoir vu la malade, qu'elle avait caché à son médecin la nature de traitements antérieurs que, peut-être, elle ignorait elle-même; j'allai plus loin, je soutins qu'elle avait subi un traitement mercuriel et que les phénomènes fâcheux donnaient un diagnostique qui devait engager à continuer avec prudence l'usage de l'iodure; il fut continué et la malade

guérit parfaitement en quelques semaines. Il nous fut prouvé plus tard, en effet, que cette dame avait subi une médication mercurielle.

On trouve, du reste, quelques observations analogues dans les ouvrages de médecine; l'administration de l'iodure de potassium à haute dose après un traitement mercuriel est souvent accompagné, au début, de phénomènes fâcheux, mais disparaissant rapidement.

Malgré tout ce que nous savons de positif à cet égard, j'ai cru utile de revenir sur l'innocuité de l'iodure de potassium. Bien que beaucoup de médecins n'approuvent pas les doses énormes d'iodure que je prescris aux malades, je soutiens qu'on peut, sans inconvénient, faire usage d'iodure de potassium pur à haute dose, si le cas est rebelle, si la maladie (surtout pour le plomb) est ancienne, et si l'on a commencé le traitement par des doses faibles en les augmentant successivement, prudence exigée et absolument indispensable dans les premiers jours de la cure par l'iodure de potassium, soit pour les affections mercurielles, soit pour les affections saturnines.

Il est utile, d'ailleurs, de suspendre parfois l'administration de l'iodure pendant le traitement, et de laisser le malade se remettre, particulièrement si l'action était trop vive.

En général, quand le malade est guéri, je désire lui voir faire l'inverse de ce qui a été fait pendant la cure; c'est-à-dire que graduellement je diminue la dose d'iodure de potassium jusqu'à l'effacer, en recommandant l'usage du sel marin dans les aliments.

Il me serait facile de faire voir combien d'erreurs on publiait vers 1852 dans des traités soi-disant classiques. Ainsi, on considérait l'iodure de potassium comme un *poison*, on prescrivait un traitement contre cet empoisonnement. L'iode était rangé, en effet, parmi les poisons et on avait raison dans beaucoup de cas; mais, chose étonnante, les contre-poisons ou les traitements contre l'empoisonnement par l'iodure de potassium étaient les mêmes que ceux de l'empoisonnement par l'iode. Et, entre autres contre-poisons, on conseillait des décoctions légères d'amidon et de lavements amidonnés!... Quelle chimie! Quelles applications!!

Ces erreurs se sont glissées de traité en traité. Or, je le demande, que dirait-on du médecin qui ordonnerait des traitements identiques pour combattre des phénomènes toxiques produits par du *chlore*, d'un côté, et du *sel de cuisine*, de l'autre, ou par la *soude* et par l'acide *chlorhydrique?*

Il suffit de jeter un coup d'œil sur les expériences tendant à prouver l'action toxique de l'iodure de potassium, pour voir combien il est facile de se laisser induire en erreur, et je crois avoir assez prouvé l'action bénigne ou l'innocuité de l'iodure de potassium *pur*, pour soutenir que la médication par ce sel n'offre aucun danger, ni dans le présent, ni dans l'avenir du malade, quand le médecin est prudent, surtout en commençant.

Vers 1852, on allait jusqu'à dire que la médication que je proposais offrait de *graves dangers ;* or, j'avais montré dans mon premier mémoire que les médecins mettaient mes principes en pratique, à leur insu, il est vrai, dans les cures des accidents consécutifs des maladies syphylitiques, primitivement traitées par le mercure; dans certains cas de ces graves maladies, l'état du malade ressemble, en effet, à celui que peut présenter une intoxication chronique par le mercure.

Malgré les assertions contraires, il paraît bien prouvé que les traitements, interne ou externe, par le mercure ou par ses composés, peut laisser du mercure dans l'économie pendant des années, et que ce mercure s'élimine lorsque le malade est soumis au traitement par l'iodure de potassium; que dans des cas pareils l'iodure de potassium provoque parfois, mais en général exceptionnellement, quelques phénomènes intenses; qu'il peut en être de même pour les individus qui se trouvent sous l'influence d'une intoxication lente chronique due au plomb; mais qu'en dehors des cas d'empoisonnement métallique chronique, l'administration de l'iodure de potassium est sans aucu ndanger, et, de plus, qu'elle est toujours efficace lorsqu'on l'administre, dans les maladies métalliques, dans les conditions que nous avons parfaitement définies, M. Natalis Guillot et moi.

Je n'ai proposé l'iodure de potassium que comme moyen curatif des affections chroniques, et non, comme quelques per-

sonnes ont paru l'admettre, en vue de combattre des empoisonnements aigus.

Parmi les critiques de mon premier travail, j'aurais à relever celle de M. Orfila (*Traité de Toxicologie*, édition de 1852, t. I, p. 861 et suivantes), dans laquelle il y a d'étranges confusions. — Je me borne à prier les médecins consciencieux de vouloir bien se donner la peine de lire mon premier travail, et de ne pas se contenter des extraits qui prouvent que l'ancien doyen de la Faculté de Paris paraissait avoir mal interprété ou mal compris les données de mon mémoire.

Je me résume : l'iodure de potassium n'offre aucun danger, c'est à tort qu'on lui attribue une action toxique proprement dite; il guérit les affections métalliques chroniques et ne laisse pas de traces permanentes et fâcheuses de son passage dans l'économie.

---

§ V. — *De l'iodisme constitutionnel.*

Dans ces derniers temps une question nouvelle a surgi : on veut bien admettre que l'iodure de potassium n'est pas un poison pour les animaux auxquels on ne lie pas l'œsophage, etc., etc., mais on a signalé une *maladie nouvelle*, produite par l'iode et ses composés. Voyons ce que l'on doit penser de l'affection appelée *iodisme constitutionnel*.

Plusieurs sommités médicales françaises ont donné leur opinion, mais comme je serai obligé, plus loin, d'analyser un ensemble de travaux exécutés en Autriche, je me contente de mentionner ici le travail de M. le docteur Jos Hermann [1], qui traite cette question sous tous les points de vue, avec de nombreuses expériences à l'appui, et qui conclut que l'*iodisme constitutionnel n'existe pas.*

[1] *Der constitutionnelle Iodismus, von Dr Josef Hermann; Separatabdruck aus der Oesterreichissen Zeitschrift für Praktische Heilkunde*, 1861. — Wien, Druck. Van Anton Schweiger.

J'extrais quelques passages parmi ceux qui peuvent présenter un intérêt au point de vue de mon travail, en donnant une traduction libre de quelques points principaux.

« La présence de l'albumine dans l'urine peut être considérée » comme étant un pronostic infaillible de la présence du mer- » cure dans ce liquide sous l'influence de l'action de l'iodure de » potassium.

» Il arrive parfois des salivations lorsqu'on administre l'iodure » de potassium; dans ce cas, la salive contient du mercure, comme » je l'ai prouvé par l'analyse. Jamais la salivation n'arrive, si le » malade est traité pour une affection autre que celles produites » par des intoxications métalliques.

» Quand la salivation arrive, comme je l'ai observé dans l'hy- » drargyrie, on doit la considérer comme un symptôme décisif » et très-désirable, car les symptômes morbides disparaissent » comme un charme, et la guérison est complète et durable.

» Il arrive que dans la cure par l'iodure de potassium, la quan- » tité d'urine diminue, quand déjà l'analyse y a prouvé la pré- » sence du mercure; s'il se présente une salivation, l'urine ne » contient plus de mercure, mais on peut démontrer la présence » de ce métal dans la salive.

» La cure par l'iodure de potassium provoque parfois sans pro- » dromes particuliers une transpiration générale et abondante; » dans le cas cité, elle revint périodiquement pendant vingt-cinq » jours, régulièrement vers cinq heures du soir et durait jus- » qu'à dix ou onze heures, elle était suivie d'un sommeil tran- » quille et réparateur. »

La plupart des phénomènes morbides sont examinés dans le travail de M. Hermann, et il arrive à la conclusion que l'iodisme constitutionnel ne s'est pas présenté *une seule fois* sur le chiffre énorme d'environ cinquante mille cas. Quinze mille cas environ ont été observés par deux illustrations médicales, MM. Ricord et Velpeau.

Appuyé sur ces preuves, je puis répéter ce que je disais en 1849 et prendre une conclusion générale : l'iodure de potassium, en général les iodures alcalins et quelques autres dont les

métaux ne sont pas vénéneux, ne sont pas des poisons; l'iodure de potassium est un médicament inoffensif, incapable de produire par lui-même une intoxication quelconque; c'est un médicament des plus importants, guérissant sans aucun doute les maladies métalliques. Aujourd'hui je dois ajouter qu'il est indispensable de faire remarquer que les maladies métalliques simulent une foule de maladies auxquelles on attribue d'autres causes.

---

§ VI. — *Influence du sel marin dans le régime des ouvriers en métaux vénéneux.*

Je ne puis m'empêcher de signaler de nouveau, comme je l'ai fait en 1848, à l'attention des médecins, l'influence du sel de cuisine dans le régime des ouvriers qui se trouvent en contact avec les composés de mercure et de plomb.

Je sais, sans pouvoir dire d'où cette connaissance me vient, qu'on a cru remarquer que certaines tribus anthropophages ont une préférence marquée pour la chair de certaines nations; leur préférence paraît être basée sur la saveur plus ou moins salée de la chair des individus de ces nations. On est porté à croire que l'homme vivant peut donc se saler et se désaler d'après la quantité de sel qui entre dans son régime. Nous savons que certains gigots de mouton, nommés de *pré salé*, sont préférés par les gourmands; leur valeur vénale prouve la préférence des consommateurs.

J'ai montré, dans mon premier mémoire, que les ouvriers aimant le sel étaient préservés du fléau des maladies métalliques, ou qu'au moins les symptômes étaient bien moins graves, et qu'ils se déclaraient toujours après un maniement plus prolongé des métaux ou de leurs composés.

Les questions que j'adressais aux ouvriers, dans le but de m'assurer s'ils aimaient le sel, m'avaient été dictées à la suite de la théorie que je m'étais faite sur la thérapeutique des maladies métalliques; théorie que tous les faits à ma connaissance confirment

d'une façon éclatante tant ceux que j'ai observés moi-même, que ceux qui ont été constatés par d'autres observateurs.

Qu'on me permette de la citer encore : *rendre solubles les composés métalliques que l'économie peut garder, et en faciliter l'excrétion en les associant à un corps qu'elle puisse éliminer avec la plus grande facilité.*

Les chlorures, les bromures, les iodures alcalins jouissent de cette précieuse propriété par leur tendance à former des composés doubles qui s'éliminent par l'urine, et ma médication constitue un véritable lavage de l'économie par des dissolutions de ces corps; mais remarquons que l'activité chimique va croissant des chlorures aux bromures, des bromures aux iodures, pour les intoxications mercurielles. Si le sel marin ne jouit pas des propriétés énergiques de l'iodure de potassium, si très-probablement même il n'est pas un médicament aussi actif que le chlorure de potassium qu'on pourrait lui substituer, au moins nous ne pouvons logiquement le considérer comme inactif dans ces terribles maladies, et, d'après mes observations, il possède des propriétés prophylactiques que le médecin ne peut méconnaître.

Le sieur Lieben ne consommait que peu de sel en 1847-1848; depuis et sur ma recommandation, il s'est habitué à faire entrer le sel à plus fortes doses dans ses aliments; je suis porté à croire que cette précaution si simple n'est pas sans effets salutaires sur l'état florissant de sa santé dans le moment actuel.

Je suis d'avis qu'on peut retirer de grands avantages de l'emploi du sel, que j'ai souvent conseillé comme purgatif. Une dose de 30 à 50 grammes de sel de cuisine constitue, selon moi, un purgatif préférable, dans les cas de maladies métalliques, aux autres purgatifs généralement employés: sulfate ou citrate de magnésie et les purgatifs d'origine végétale.

Je me permets d'appeler l'attention des médecins sur ce moyen curatif si simple, et je les engage fortement à le conseiller à leurs malades quand ils sortent des hôpitaux, soulagés ou guéris d'affections métalliques; des purgations périodiques au moyen du sel marin me paraissent constituer un de ces remèdes familiers que le malade ne négligera pas.

§ VII. — *Cas de maladies saturnines* [1].

Les dentellières sont exposées à l'intoxication saturnine par suite de leur contact avec la poussière de carbonate de plomb qui sert au blanchiment des dentelles. En général, les précautions hygiéniques les plus simples ne sont jamais observées dans la plupart des ateliers.

Mme Sweerts, dentellière, âgée de 42 ans, vint me trouver à l'École vétérinaire, vers 1850, dans un état si déplorable qu'il me serait difficile de le décrire exactement; il faut l'avoir vue pour se rendre compte d'un amaigrissement aussi hideux et d'un délabrement aussi complet; le teint était terreux et plombé, les yeux étaient hagards; elle ne pouvait ni marcher, ni faire aucun mouvement sans aide; elle ressentait des douleurs atroces dans la tête, l'abdomen et tous les membres. Depuis plusieurs années, elle se ruinait en médicaments, etc. etc., sans soulagement permanent; elle était forcée de garder le lit pendant des mois entiers, etc., etc.

Elle ne pouvait plus faire usage ni de ses bras, ni de ses doigts: la paralysie était complète.

Lors de sa première visite, au commencement du mois de mai, ses membres étaient glacés, et cependant la température était élevée; elle avait été abandonnée par plusieurs médecins.

J'avoue que je fus effrayé de ces phénomènes, et j'eusse reculé vis-à-vis de ce cas, si les expériences faites sur des chiens ne m'avaient appris que l'on peut, sinon guérir, au moins soulager efficacement les cas les plus graves.

Le traitement fut commencé avec prudence, à la dose de $0^{gr},5$ d'iodure de potassium en augmentant graduellement.

Au bout de quelques semaines, la malade était méconnaissable; dès les premiers jours les douleurs diminuèrent, la paralysie semblait s'effacer petit à petit; indépendamment de l'usage interne, je lui faisais faire des frictions avec une pommade d'iodure de

[1] Je décris en chimiste et non en médecin, résumant autant que possible les observations.

potassium légèrement alcalin sur les mains et sur les bras ; elle couchait avec des gants humectés d'iodure de potassium, dont j'exaltais les propriétés en l'employant à l'état d'iodure légèrement ioduré.

Au mois d'août, elle pouvait travailler et ne souffrait plus depuis quelque temps.

Au lieu de continuer dès le début l'emploi de l'iodure de potassium seul, il avait été combiné avec l'emploi de l'iodure de fer en pilules ou en sirop.

Ce ne fut que vers le mois d'octobre que son état fut tel, qu'elle abandonna toute médication.

Elle était parfaitement bien, ne souffrait plus, pouvait marcher longtemps sans fatigue ; le teint, quoique pâle encore, ne ressemblait en rien à ce qu'il avait été ; elle restait maigre, mais, relativement à son état primitif, on pouvait la considérer comme jouissant d'un certain embonpoint. Elle était devenue gaie et vive ; sa paralysie avait disparu ; ses mains et ses bras conservaient encore une certaine roideur, mais elle travaillait facilement, mieux qu'elle ne l'avait fait depuis nombre d'années.

J'ai, à différentes reprises, pris, au moyen du plâtre, le moule de la main et du bras droits de cette femme, ces moules me mettaient à même de me rendre compte exact des progrès de la cure, comme l'écriture des malades trembleurs me permettait de juger de l'amélioration graduelle et continue du tremblement. La différence entre les premiers plâtres pris en mai et les derniers pris vers la fin du mois de septembre, était réellement frappante.

Vers la fin de septembre, je pouvais la considérer non comme guérie *absolument*, mais au moins dans un état très-satisfaisant, et tel qu'elle n'avait jamais été en meilleure santé depuis plus de dix ans, d'après ce que son mari et elle-même me déclaraient.

J'ai suivi longtemps cette malade, alors qu'elle ne prenait plus d'iodure. J'allais la surprendre à son atelier ; son état se maintint ou s'améliora pendant longtemps encore, malgré son travail pour le blanchiment de la dentelle au moyen du blanc de plomb.

Faut-il le dire, plusieurs fois, je lui trouvai, de la poussière de carbonate de plomb sur les vêtements et sur les mains. Je lui prédis une rechute et cessai de la voir.

La rechute n'arriva qu'environ deux ans après, mais elle fut terrible; j'étais absent pendant la période aiguë; elle eut des coliques, des crampes, de douleurs céphalalgiques affreuses avec délire, etc., etc.

Elle fut d'abord traitée par les purgatifs, puis ensuite par l'iodure de potassium, qui la guérit de nouveau et bien plus rapidement que la première fois.

Je la perdis de vue; elle succomba en novembre 1855; j'étais absent de Bruxelles depuis 1854, ne m'occupant que des soins de ma propre santé.

Ce cas si grave, suivi deux fois de guérison, prouve l'efficacité de l'iodure de potassium dans ces sortes de maladies; de plus, il prouve qu'il n'est jamais trop tard pour l'essayer, et qu'il est suivi de succès, alors que tous les autres traitements échouent, puisque, dans le cas présent, la malade avait été abandonnée par plusieurs médecins.

M. le docteur P. De Caisne a fait des observations analogues, qui sont publiées dans le *Bulletin de l'Académie royale de médecine de Bruxelles;* 1852.

---

§ VIII. — *Affections mercurielles. — L'âge des individus affectés ne paraît pas être un obstacle à la cure par l'iodure de potassium.*

I. — Au commencement de l'année 1850, le nommé Mathys Vandekerkhof, ouvrier, employé dans une fabrique de poils destinés à la chapellerie, est affecté d'un tremblement tel, qu'il ne sait plus faire aucun usage de ses mains, à peine peut-il marcher, il bégaye fortement par suite de son tremblement; un repos de cinq ou six semaines a très-peu modifié son état.

Le manuscrit que je mets sous les yeux de l'Académie donnera une idée de ce tremblement; il a mis environ un quart d'heure pour tracer les signes cabalistiques qui doivent représenter son

nom; il lui était très-difficile d'atteindre l'encrier avec la plume; croyant que ma présence le gênait, je l'ai quitté; toutes les taches du manuscrit proviennent de la difficulté avec laquelle il dirige ses mains; il oublie même parfois une des lettres de son nom en écrivant, etc., etc.

Cet homme, âgé de 64 ans, de constitution lymphatique nerveuse, avoue qu'il était incapable de travailler depuis quelque temps sans avoir préalablement pris un *bon* verre de *genièvre;* il répétait la dose quatre fois par jour, c'est-à-dire qu'il en consommait régulièrement un demi-litre par jour; il avait pris cette habitude depuis un an environ; ce ne fut qu'avec la plus grande difficulté que j'obtins de lui de diminuer cette consommation exagérée et habituelle de liqueur alcoolique; vers la fin de son traitement, elle ne s'élevait plus qu'à un quart de litre; mais des compagnons m'assuraient qu'il continuait à prendre son ancienne dose.

Cet homme fut traité comme je le fais ordinairement, il ne tarda pas à reprendre son même travail; il pouvait être considéré comme guéri, comme le prouve le second spécimen de son écriture, après avoir pris 100 grammes d'iodure de potassium.

M. le docteur F. Martin a suivi les premières phases du traitement de cet homme. Voici ce qu'il en disait après que le malade eut consommé ces 100 grammes d'iodure : *Cet homme est changé du tout au tout.* Je me fais un devoir de signaler cette appréciation d'un habile médecin.

Comme il était anémique, je remplacai l'iodure de potassium par l'iodure de fer en pilules. Il en consomma une quantité correspondante à 100 grammes d'iode, à sa volonté. Il alla de mieux en mieux.

Je le vis de temps à autre pendant plus d'un an après sa cure, il était parfaitement bien, ne tremblait plus et continuait son ancien travail sans en être incommodé.

Il mourut, en 1852, à l'hôpital Saint-Jean, où il était entré comme étant atteint de phthisie pulmonaire. Son acte de décès porte : « Mort à la suite d'*hémorragie intestinale.* » Je crois devoir faire observer qu'il n'est fait aucune mention de tremblement dans les archives de l'hôpital.

II. — Le travail de Vandekerkhof est tel, qu'il est en contact avec de la poussière de poils; l'intoxication mercurielle se produit d'une tout autre manière chez les ouvriers chapeliers, par suite de leur contact avec des chapeaux humides; un second cas mérite d'être cité.

Le nommé F. S. Dassy, âgé de 60 ans, est affecté d'un tremblement si violent qu'il ne peut plus travailler depuis le mois de septembre 1851; trois mois de repos et diverses médications n'avaient pas amélioré sensiblement sa situation.

Il vint me trouver dans les premiers jours de 1852, il était fortement accablé, il tremblait de tout son corps, si je puis m'exprimer ainsi; le tremblement durait depuis cinq ans; mais avait augmenté en 1851 au point de ne plus permettre au malade de travailler régulièrement; en effet, dès le mois de juillet, le travail était très-difficile et souvent interrompu, mais en septembre il devint impossible; les premiers phénomènes s'étaient déclarés assez brusquement après un travail assidu vers la fin d'une saison. Le malade était sujet à des espèces de convulsions ou tremblements brusques instantanés *(trekkingen)*. Il suffisait de le fixer pour voir ses tremblements augmenter instantanément et le faire bégayer.

La médication iodurée eut une action assez prompte et assez complète pour qu'il pût reprendre son travail dès les premiers jours de février; vers le mois de mars il était rétabli; cette amélioration rapide était d'autant plus remarquable que j'avais été obligé de ménager les doses d'iodure qui, portées assez rapidement à trois grammes, durent être diminuées par suite de maux de tête violents; ce malade m'offrit un phénomène qui n'apparaît pas ordinairement: ses yeux furent larmoyants pendant quelques jours.

Il est mort pendant mon séjour à l'étranger, en 1854.

III. François Bridoux (Wauters), chapelier, né à Bruxelles, le 14 mai 1797, sortait, à la fin du mois d'août 1850, de l'hôpital Saint-Antoine, à Paris; il y avait passé six semaines; des bains de vapeur, des bains soufrés lui avaient été administrés; on lui avait

appliqué des ventouses dans la région lombaire, des vésicatoires dans les reins, etc., etc.; son état ne s'était guère amélioré.

Revenu à Bruxelles, un médecin distingué diagnostiqua un *ramollissement du cerveau* et demanda son entrée à l'hôpital Saint-Jean; mais il n'y fut pas admis, j'ignore pour quels motifs.

Lorsqu'il vint me trouver, son tremblement était très-violent, il ne savait pas écrire, mais il traça quelques croix très-mal faites; sa cure par l'iodure de potassium, sans aucun *adjuvant*, marcha très-rapidement; car, après une vingtaine de jours, il traçait des croix sans presque trembler, les lignes étaient fermes et droites, tandis que les premières étaient tout à fait irrégulières.

Après deux mois environ, on pouvait le considérer comme guéri; il quitta alors Bruxelles pour aller travailler en province et en France, mais il revint de nouveau en Belgique, en 1854, pour retourner en France, à Charonne, près Paris, en 1856; il y séjourna jusqu'à la fin de 1857.

En mars 1858, il était à Bruxelles; il sortait de l'hôpital Saint-Antoine où il avait été soumis à une médication interne; pendant ces trois mois, on lui avait administré alternativement des bains de vapeur et des bains sulfureux; il n'avait pas pris moins de soixante-quinze bains. Il était soulagé, mais tremblait encore; selon lui, ce long traitement n'avait pas amélioré son état comme la simple cure par l'iodure de potassium en 1850.

Je n'ai pu me procurer des données exactes sur le traitement qui avait été suivi à l'hôpital Saint-Antoine à Paris; mais la date de son entrée et celle de sa sortie, qui sont conservées dans les archives de cet établissement, prouvent que cet homme me disait la vérité.

Il s'était cependant remis au travail quelque temps après sa rentrée en Belgique, mais des circonstances malheureuses et son tremblement l'avaient amené au dépôt de mendicité de *la Cambre*, près de Bruxelles.

M. le docteur Rasse, médecin principal, et M. le docteur Fourdrain, médecin adjoint, ont, à ma prière, examiné ce malade, qui a été soumis par eux à l'usage de l'iodure de potassium, depuis les premiers jours de février jusque vers le 20 avril; il a pris environ 250 grammes d'iodure; M. Bailly, pharmacien de la Cambre, a eu

l'obligeance de soigner particulièrement l'administration d'iodure de potassium donné à ce malade. Le tremblement, très-fort en février, est presque nul aujourd'hui; la marche vacillante est devenue ferme, mais on ne peut pas encore dire qu'il soit *absolument* guéri.

Je crois devoir faire remarquer tout particulièrement l'âge de cet ouvrier, il a 67 ans. De plus, le traitement a été opéré dans la plus mauvaise saison d'une année exceptionnelle par sa rigueur.

Je ne doute pas, et c'est l'avis de MM. Rasse et Fourdrain, que de simples soins hygiéniques et la belle saison n'améliorent encore son état. Il lui faudrait une nourriture plus substantielle que celle des dépôts de mendicité.

Je crois devoir faire remarquer, à cause du diagnostic cité plus haut (*ramollissement du cerveau*), que l'intelligence de cet homme est intacte; sa mémoire est assez fidèle pour répéter, en 1864, à MM. Rasse et Fourdrain, des observations correspondant parfaitement avec les notes écrites que j'avais prises sur son état en 1850.

IV. — Le nommé Seghers, âgé de 40 ans, travaille dans une fabrique de glaces depuis 1849.

Il vint me trouver vers le 15 janvier 1864; il tremble depuis quinze mois environ; le tremblement lui est survenu vers le mois de septembre ou d'octobre 1862; il me déclare que ce phénomène a fortement augmenté en quelques jours; avant son tremblement il visitait souvent le médecin de la société des secours dont il était membre; ses indispositions nombreuses consistaient en tiraillements dans les entrailles et en maux de tête. En général, on combattait ces symptômes en lui administrant des pilules purgatives; depuis cinq ou six ans, il s'est habitué à prendre tous les mois une purge de sulfate de magnésie.

Il a consulté trois médecins, a employé les remèdes proposés, bien qu'on ne lui eût donné *aucun espoir* ou peu d'espoir de guérison; mais il me déclare que, malgré tout ce qu'il a fait, son tremblement a toujours été en augmentant depuis plus de deux ans.

Entre autres, on lui a administré tous les jours, pendant trois

mois consécutifs, un litre de tisane sudorifique faite avec un mélange de racines de salsepareille et de squine, de bois de gaïac, écorces de sassafras, additionnés de 1 $^1/_2$ gros d'acétate d'ammoniaque; malgré ce traitement le tremblement augmentait.

Qu'on me permette de faire remarquer que cette médication est d'un prix élevé, même lorsque les pharmaciens la livrent à des prix très-réduits; elle a occasionné une dépense équivalente au prix de trois à cinq kilogrammes d'iodure de potassium, quantité bien plus que suffisante pour enlever radicalement le tremblement mercuriel à plus de *dix* ouvriers qui se trouveraient dans les conditions du sieur Seghers.

Voici maintenant quel était son état au moment où il a commencé le traitement par l'iodure de potassium. Il était si souffrant qu'il ne pouvait plus travailler régulièrement, et depuis une dizaine de jours, il s'était vu obligé de cesser tout travail; il était incapable de monter ou de descendre des escaliers sans être soutenu par une autre personne; depuis quelque temps, il lui était impossible de manier les glaces et de les couper, soit à main libre, soit en s'aidant d'une règle ou d'un guide.

Ses nuits étaient mauvaises, il était sujet à ressentir des secousses brusques pendant le sommeil.

Lorsqu'il commença le traitement, il était encore à l'atelier; mais on lui laissait toute liberté, son patron ayant pour lui beaucoup de bienveillance.

Il se remit au travail, après trois semaines environ de traitement, c'est-à-dire après avoir trop rapidement, à mon avis, consommé 50 grammes d'iodure de potassium; le mieux était très-notable, bien qu'il eût exagéré les doses par suite d'un malentendu ou peut-être intentionnellement, espérant guérir plus vite en s'administrant des doses plus fortes.

Après quelques jours de traitement, sa femme s'aperçut que les secousses nocturnes diminuaient, il n'avait encore pris alors qu'environ une trentaine de grammes d'iodure.

Il n'a éprouvé aucun dérangement, si ce n'est le coryza; il m'annonça spontanément avoir ressenti le goût du cuivre d'une façon persistante; ce phénomène s'observe toujours lorsque les

doses d'iodure sont élevées rapidement, et cette saveur métallique est pour moi le meilleur indice que la guérison s'opère.

La seule plainte qu'il fit portait sur des maux de tête, second indice de l'effet utile du médicament; mal que le malade *doit* subir, mais dont on atténue les effets en diminuant les doses, et au besoin, en les interrompant pendant deux ou trois jours. Je crois devoir faire remarquer que ce malade a pris l'iodure avec beaucoup d'irrégularité; qu'il a interrompu le traitement à plusieurs reprises et que sa santé lui permet cependant de voyager et de travailler avec la plus grande facilité.

D'après ce qu'il me dit, toutes ses forces lui reviennent; la marche de la maladie présente des observations en tout semblables à celles que j'ai faites jadis sur le sieur Lieben et sur presque tous les malades que j'ai traités.

Les organes de la génération avaient repris depuis le traitement une énergie telle que, comparés à ce qu'ils étaient auparavant et à ce qu'ils sont maintenant, il croyait, me disait-il, pouvoir la représenter par le rapport de 1 : 5, ce qui me paraît exagéré.

Seghers a eu neuf enfants; un seul est mort à la suite de la petite vérole; tous ses enfants sont bien portants et tous ont été conçus avant sa maladie; le dernier a dix-huit mois.

Le cahier sur lequel ce malade écrit tous les jours quelques mots est bien fait pour inspirer la confiance aux médecins; l'écriture du 14 janvier est illisible ou à peu près; celle du 10 mai est nette, et l'on ne rencontre pas une seule lettre tremblée dans toute une page.

Seghers, toutefois, n'est pas absolument guéri, il tremble encore un peu, lorsqu'il a fait un travail fatigant; mais je ferai remarquer qu'il a pris sa médication avec une irrégularité des plus fâcheuses et qu'il n'a encore consommé qu'un tiers, cent grammes environ, de la dose que je crois nécessaire pour une cure complète, et que j'estime à 250 et même à 300 grammes.

Une circonstance particulière, que je signale aux médecins praticiens, a nécessairement dû retarder la cure de Seghers.

J'ai dit que les adjuvants de l'iodure de potassium me paraissent inutiles, et qu'un traitement commencé par ce médicament

n'a pas besoin d'être compliqué par d'autres. Vers le 20 février, alors que l'amélioration était notable, le malade me demanda la permission de prendre une purge de sulfate de magnésie; M. le docteur Jacobs, médecin de l'École de médecine vétérinaire, qui l'observait, n'y trouvant pas d'inconvénient, l'accorda, bien que, ni lui ni moi, nous n'en voyions la nécessité; mais le malade, étant habitué à se purger, on le laissa faire. Il fut indisposé à tel point qu'il resta une semaine entière sans pouvoir retourner à l'atelier; il fut forcé d'interrompre l'usage de l'iodure, du 18 février au 14 mars.

Je crois donc être dans le vrai en pensant que l'iodure de potassium, au besoin des tisanes légères et du sel marin à doses un peu plus élevées que d'habitude dans le régime, quelques soins de propreté et hygiéniques suffisent dans le traitement, et qu'il faut un motif grave pour le compliquer; d'autres observations viennent encore à l'appui de cette opinion.

Non content de décrire l'observation sur les données de Seghers, j'ai voulu m'assurer que tous les renseignements fournis par le malade étaient exacts. Ils m'ont été confirmés en tout point par le chef de la maison où il travaille; l'état présent du malade a été constaté par l'un des médecins cités plus haut; celui-ci a été très-surpris du changement survenu; cette appréciation est d'autant plus intéressante que ce même médecin n'avait vu le malade qu'à une époque où il n'était guère accablé, comme lorsque j'ai commencé cette cure encore incomplète actuellement [1].

V. — Je n'avais pas encore rencontré de femme parmi les malades dont l'intoxication était due au mercure. L'an dernier, ce cas s'est présenté. A la fin du mois de juillet 1863, la nommée *Vanvossen-*

[1] La cure de Seghers s'est faite après mes deux communications à l'Académie; elle prouve, une fois de plus, que j'étais en droit de dire à la classe que la guérison s'obtient avec la certitude d'une préparation chimique, le lavage d'un sel, par exemple; de l'eau et du temps suffisent dans ce dernier cas; de l'iodure de potassium et du temps enlèvent le tremblement. M. le Dr Jacobs a observé ce malade et a pu constater, en médecin, tout ce que j'avance. Je me fais un devoir de le remercier du concours qu'il m'a prêté dans cette circonstance.

hoven était affectée d'un tremblement mercuriel si intense, qu'elle ne pouvait plus travailler; elle avait de la peine à saisir les objets usuels, souvent ils lui échappaient spontanément des mains; elle ne travaillait presque plus, les moindres émotions augmentaient ses tremblements; cette femme, d'une constitution très-robuste, sanguine, était en même temps très-colérique. Ses tremblements augmentaient après les moments de colère à tel point qu'elle ne pouvait se tenir debout. Elle a environ quarante ans, et travaille, depuis l'âge de seize ans, à la préparation des poils pour feutre.

Son tremblement s'est déclaré depuis un an environ et il a constamment été en augmentant.

Elle a commencé à prendre de l'iodure de potassium à la dose de $0^{gr.}5$, à partir du mois d'août, sans discontinuer le léger travail par lequel elle pouvait encore se rendre utile; mais en très-peu de temps elle a repris son travail ordinaire, et avant la fin du mois d'août elle pouvait s'y livrer sans plus de gêne qu'avant sa maladie; bien plus, en septembre, l'ouvrage était pressant, la besogne augmentée, elle travailla davantage tout en continuant à prendre l'iodure de potassium, se guérissant au contact des matières qui avaient occasionné sa maladie. Le hasard place, sous ce rapport, cette malade dans des circonstances analogues à celles dans lesquelles la guérison d'autres malades a été obtenue.

A la fin d'octobre, elle avait pris 200 grammes d'iodure de potassium; elle n'avait jamais été mieux portante.

Vers le 15 janvier, j'ai revu cette femme, elle avait recommencé à trembler légèrement. Je soupçonne qu'elle n'avait pas pris les précautions que je lui avais prescrites; il me fut facile de constater la présence du mercure dans un anneau d'argent qu'elle portait depuis quelque temps. Elle fut très-rapidement guérie une seconde fois; mais je lui prédis de nouvelles rechutes si elle ne prend pas les précautions hygiéniques que je lui ai recommandées.

En terminant, je dois ajouter que M. le docteur Sélade, médecin de l'École de médecine vétérinaire, a suivi avec attention la plupart des cas signalés et d'autres que je n'ai pas cru devoir décrire. Je me fais un devoir de le remercier pour le zèle qu'il a mis à me seconder.

Je suis toujours heureux de pouvoir invoquer le témoignage des médecins; celui de M. le docteur Sélade m'est très-précieux, car il a pu suivre plusieurs traitements complets et constater l'amélioration progressive constante et sans aucune exception pour tous les malades qui se sont présentés à l'École de médecine vétérinaire.

---

§ IX. — *Des cas rebelles. — La guérison est-elle complète? Y a-t-il des cas dans lesquels la médication est inefficace?*

Les expériences nombreuses que j'ai faites sur des chiens ont constamment eu un caractère de certitude qui ne s'est jamais démenti; quelle que fût la gravité de mal, je guérissais par l'administration de l'iodure de potassium ou, à ma volonté, j'exaltais passagèrement les phénomènes morbides au point parfois de pouvoir tuer les animaux qui se trouvaient sous l'influence des composés de plomb ou de mercure.

Il est à ma connaissance que des médecins qui ont employé convenablement le traitement ioduré ont tous vu leurs malades guérir complétement, ou au moins leur état s'améliorer assez notablement pour qu'ils pussent se passer des soins du médecin.

Dans le tremblement mercuriel, la guérison parfaite est certaine, c'est une question de temps et de soins, rien de plus, surtout si le malade peut se procurer une nourriture complète et suffisante : pain, viande, légumes, quand l'appétit lui revient avec les forces.

Malheureusement, dans la plupart des cas, on traite des malades dont la constitution est très-affaiblie, dont la maladie dure depuis des années; la guérison alors marche si lentement que le malade n'a pas toujours la patience de pousser la cure jusqu'au bout; quand son amélioration est suffisante, il se remet au travail sans prendre les précautions hygiéniques les plus simples, sans achever son traitement en un mot; les rechutes arrivent.

Il faut avoir traité ce genre de malades pour savoir avec quelles

difficultés on lutte dans la pratique; et chose étonnante sous ce rapport, elles sont les mêmes à Bruxelles, à Paris, à Idria et à Almaden; si je constate les difficultés qu'on éprouve avec les malades, je ne dois pas cacher toutefois qu'on en rencontre aussi avec les médecins praticiens, que leur responsabilité rend parfois timorés dans l'administration d'un médicament inoffensif dans toutes les affections qui ne proviennent pas d'une intoxication métallique; en effet, l'iodure de potassium a joui longtemps de la réputation d'être un poison; on comprend, du reste, leur hésitation dans l'application à haute dose d'un corps qui, mal préparé ou mal administré, a pu donner lieu à des accidents, comme je le montre par les expériences sur l'iodate de potassium qui sont décrites plus loin.

Les faits que j'ai observés me permettent d'affirmer que l'iodure de potassium amène toujours et avec certitude une amélioration notable, et ils m'ont amené à admettre qu'aucun cas n'est assez grave pour que l'iodure de potassium ne parvienne pas à le guérir tant qu'il s'agit du tremblement mercuriel, pourvu que le malade veuille continuer à prendre l'iodure assez longtemps, peu importe l'âge de celui-ci et quel que soit le délabrement de la constitution.

Est-ce à dire que l'on peut guérir l'hydrargyrie dans tous les cas que la pratique peut présenter? On peut en douter, mais on peut aussi, comme nous le verrons plus loin, admettre la guérison *complète* dans des cas déterminés, où toutes les autres médications ont échoué.

Quant aux maladies chroniques dues aux intoxications par les composés de plomb, elles m'ont paru en général plus difficiles à guérir radicalement, et leur traitement complet doit avoir une durée plus longue, si j'en juge par les quelques cas que j'ai pu bien observer: dans les cas difficiles, j'engagerai toujours le médecin à ne pas perdre de vue que le traitement doit nécessairement être long et qu'il ne doit pas être fait d'un seul coup; il est utile d'interrompre l'administration de l'iodure, de laisser le malade revenir à son état normal ou naturel et de recommencer l'administration après ces interruptions; bien mieux, le malade

parût-il complétement guéri, encore est-il utile de voir l'effet de l'administration après plusieurs mois, et de constater la guérison par la disparition complète du plomb dans l'urine comme l'ont fait MM. Karl Oettinger et V. Kletzinsky.

Tout ce que je puis ajouter, c'est que je serais heureux de voir un médecin me présenter un cas absolument rebelle; je n'en connais pas ou je n'en ai jamais rencontré. J'ai toujours vu au *minimum* une amélioration rapide et notable dans l'état des malades.

Je crois que l'on peut admettre raisonnablement que les empoisonnements métalliques chroniques sont toujours guérissables complétement, quand on les combat chez des individus dont certains organes essentiels ne seraient pas frappés de mort, et dans lesquels le renouvellement de la matière dans les parties organisées s'opère encore; et l'on serait tenté de croire que la cure absolue serait toujours atteinte dans un traitement qui pourrait durer environ sept ans; car je crois qu'en général les physiologistes admettent que cette période est nécessaire au renouvellement des principaux matériaux qui constituent l'homme adulte; mais ce serait là une limite extrême qui ne se présenterajamais. On sait que le renouvellement des matériaux de l'économie diminue avec la rareté des vaisseaux, avec l'âge des individus, d'après la nature des organes, des tissus, etc.; quant aux nerfs et aux parties centrales du système nerveux, leur mode de régénération ou de renouvellement est bien peu connu; la durée d'un traitement qui enlèverait les dernières traces de métaux nuisibles variera donc dans des limites très-étendues.

Il faut bien remarquer que nous sommes dans l'ignorance presque complète du lieu où le mercure et le plomb peuvent se fixer dans l'économie, et, par conséquent, de la facilité que les composés de ces métaux présentent à l'action de l'iodure de potassium; il me semble donc qu'avant d'admettre l'impossibilité de la cure, il faudrait pouvoir prouver que ces métaux, en se fixant sur des nerfs sensitifs et moteurs, ou sur des parties centrales du système nerveux, paralysent leur action d'une façon permanente, ou qu'ils les frappent de mort.

§ X. — *Des cas douteux.*

Les médecins sont parfois exposés à être mal renseignés par leurs malades; en voici un cas: une dame avait été traitée en vain par trois médecins pour des douleurs de l'estomac, accompagnées de nausées, etc.

Il me parut, un jour, que ces symptômes morbides pouvaient avoir une origine métallique; la dame habitait une maison tenant à une fabrique de plomb de chasse; on y préparait aussi l'alliage arsenical qui permet la granulation du plomb.

Je fis part de mon observation à notre collègue M. Gluge; il eut la complaisance de donner des soins à cette dame, qui fut traitée par l'iodure de potassium.

Les médications précédentes n'avaient amené aucun soulagement; il en fut tout autrement sous l'influence de l'iodure de potassium, les douleurs cessèrent très-vite, la malade reprit son aspect habituel. Avant son traitement, elle avait le teint jaune verdâtre, qui rappelle une maladie du foie, teint qu'on appelle *plombé ou terreux*, et que les ouvriers peintres présentent souvent.

Des précautions hygiéniques furent prises par les voisins, et les crises ne se renouvelèrent plus.

Il y a de cela douze à quatorze ans environ; elle eut quelques indispositions depuis, mais aucune ne se représenta avec des phénomènes analogues à ceux que l'iodure de potassium enleva.

Il pouvait y avoir dans ce cas une complication dans les observations; car, si d'une part, il y avait du plomb, d'autre part, il pouvait y avoir de l'arsenic ou les composés de ces corps dans les fumées et les poussières auxquelles la malade était exposée.

C'est à titre de renseignement que je signale ce fait; il vient à l'appui de quelques observations qui prouvent que les médecins praticiens ont affaire plus souvent qu'ils ne le soupçonnent à des affections métalliques; et quand on voit ces affections se présenter sous tant de formes et avec des symptômes si différents, on est

tenté de croire que les vases usités dans l'économie domestique donnent souvent lieu à des états morbides dont la cause peut échapper au médecin mal renseigné par son malade.

Quoi qu'il en soit, doit-on, si mon observation, plausible du reste, est réelle, s'étonner du nombre de maladies dans lesquelles la médication par l'iodure de potassium produit de bons effets? Quand on voit les phénomènes morbides si divers et si différents occasionnés par les intoxications lentes, occultes, par les composés de mercure et de plomb, si souvent employés en médecine, on peut même se demander, avec quelque apparence de raison, si le zinc, le cuivre, le nickel et leurs alliages, qui entrent dans la composition d'ustensiles d'économie domestique, n'occasionnent pas des indispositions qui pourraient être combattues avantageusement par l'iodure de potassium?

On s'explique non-seulement, de cette façon, comment ce sel a été préconisé dans tant de maladies de nature si différente, mais dans beaucoup de cas on peut déterminer *pourquoi* ce médicament est suivi d'heureux effets.

On verra plus loin quelques considérations sur le doute que j'élève ici en posant les questions suivantes :

La malade était-elle réellement sous l'influence d'une intoxication plombique et arsenicale?

Son teint plombé biliaire n'était-il pas dû à une affection du foie?

Pourquoi, dans cette seconde hypothèse, la malade guérit-elle?

Comment expliquer la guérison?

Quelques expériences seront discutées à ce sujet au paragraphe XXXIV.

---

§ XI. — *Les médications anciennes, employées dans les affections saturnines et mercurielles, soulagent les malades dans la période aiguë; aucune ne guérit la maladie chronique.*

Jetons un coup d'œil rapide sur les médications préconisées, principalement dans les coliques de plomb et le tremblement mercuriel.

On emploie les purgatifs organiques et inorganiques, associés aux lavements purgatifs et calmants, les diurétiques divers : la limonade sulfurique, les vomitifs, soit seuls, soit associés avec des purgatifs, les extraits renfermant des bases organiques, l'opium, la noix vomique, les bains sous toutes les formes, etc.; dans les coliques de plomb, on suit encore généralement le traitement dit *de la charité*. Quelques-uns de ces médicaments sont employés dans les affections mercurielles, le traitement *de la charité* entre autres.

Je me permettrai de faire remarquer que plusieurs fois des ouvriers, interrogés sur leurs maladies précédentes, m'ont appris que des préparations de strychnine, loin de diminuer le tremblement mercuriel, l'avait exalté; cette année encore, j'ai observé un ouvrier atteint de coliques de plomb, qui a eu un tremblement persistant après avoir pris, pendant trois jours, un médicament qui lui occasionnait, me disait-il, de fortes secousses. Je pus m'assurer, en consultant les registres de l'hôpital, qu'on lui avait administré de l'extrait de noix vomique.

Quand on examine la longue liste de médicaments qu'on trouve signalés principalement dans les observations faites dans les hôpitaux de Paris, on n'y retrouve aucun médicament capable d'agir chimiquement; je ne reviendrai pas sur ce que j'ai dit, il y a une quinzaine d'années, au sujet du sulfate de magnésie, de l'acide sulfurique et des bains destinés à provoquer des transpirations; quant aux médicaments ayant pour but d'enlever les douleurs, ils offrent des avantages que le médecin seul est capable d'apprécier en les administrant, non en vue de guérir, mais en vue d'apporter un soulagement momentané.

Je dois faire observer qu'aucun de ces médicaments ne guérit, et que la plupart d'entre eux n'excluent pas l'emploi simultané de l'iodure de potassium, excepté la limonade sulfurique. Je ne vois pas la nécessité de cette limonade, qui, dans la plupart des cas où les acides minéraux peuvent être indiqués, serait remplacée avantageusement par la limonade d'acide phosphorique ou de phosphate acide de chaux, si facile à préparer, et d'une acidité bien plus agréable.

Dans les cas de maladies saturnines, on guérit la colique en quelques jours, mais on laisse les malades sous l'influence de la dyscrasie plombique; ils sont soulagés de leurs douleurs, mais la cause de la maladie persiste, c'est l'opinion de praticiens distingués.

Dans les cas des maladies mercurielles on soulage parfois, mais le plus souvent la cause du mal reste entière.

Il faut bien l'avouer, dans l'un et dans l'autre cas, c'est l'iodure de potassium seul qui constitue le remède efficace; mais, s'il faut de l'iodure de potassium, il faut aussi, comme je l'ai montré, un laps de temps voulu pour guérir, et, en général, les malades désirent quitter au plus tôt l'hôpital.

Ne pourrait-on donc pas remettre une dissolution d'iodure de potassium au malade sortant de l'hôpital? Il s'en servirait en vivant dans sa famille et guérirait même en continuant à exercer son métier insalubre.

---

§ XII. — *Effets de l'iodure de potassium dans les empoisonnements par les composés de zinc.*

Plus une nation est civilisée, plus l'usage des métaux s'y trouve répandu; s'il en résulte certaines jouissances de confort et de luxe, il ne faut pas se dissimuler que parfois des inconvénients sont attachés à ces avantages; ces inconvénients sont d'autant plus graves, au point de vue de l'hygiène, que dans beaucoup de cas ils peuvent provoquer des indispositions dont les causes échappent tant aux malades qu'aux médecins.

Que de coliques de plomb occasionnées dans notre pays par

l'usage des pompes à bière munies de tubes en plomb! Que d'indispositions par suite de la préparation de mets salés ou acides dans les casseroles communes vernissées au plomb! Aussi doit-on louer l'autorité d'avoir interdit l'usage des composés de plomb dans l'émail employé pour les casseroles de fer. J'ignore pourquoi elle n'a pas étendu son interdiction jusqu'aux casseroles communes en terre ordinaire, bien plus usitées que les premières dans notre pays.

Je pense que les médecins luttent souvent dans leur pratique contre des empoisonnements métalliques aigus, peut-être même chroniques, dont ils sont loin de se douter.

Ainsi, je vois encore aujourd'hui mettre en vente publique des matériels de brasserie dans lesquels le fer *zincgué ou galvanisé* joue un grand rôle; on peut même se demander comment ces choses sont possibles dans un pays où il y a un conseil supérieur d'hygiène, dans une ville capitale où se trouvent réunis des commissions médicales et des conseils d'hygiène du gouvernement, de la province et de la ville!

J'ignore si certaines brasseries ont conservé les bacs refroidissoirs en zinc que j'y ai vus fonctionner, à mon grand regret, vers 1850. J'ai cru devoir avertir le brasseur, qui me montrait son usine, des dangers qui pouvaient résulter de ce fait pour la santé des consommateurs

Je n'ai pas fait l'analyse de bières sortant d'un établissement pareil; le brasseur était convaincu que rien n'était supérieur au zinc pour les refroidissoirs; il n'y trouvait qu'un inconvénient, *ils s'usaient trop vite!* mais il assurait que sa bière était excellente.

Or si le zinc s'use, il se dissout et, par conséquent, il devrait être proscrit chaque fois qu'il s'agit de la préparation d'aliments, soit solides, soit liquides.

Je pense qu'une bière qui entre dans la consommation journalière, et qui contiendrait de petites quantités de composés de zinc, ne serait pas absolument inoffensive pour celui qui la consommerait constamment; et il me paraît prudent au moins d'admettre entièrement l'avis de MM. L. Dekoninck et E. Gaulthy, *Annales du Conseil de salubrité publique de la ville de Liége*, t. III.

On m'assure qu'à Liége même on fait encore usage aujourd'hui

de refroidissoirs en zinc dans les brasseries; bien plus, dans la province du Hainaut plusieurs usines spéciales fabriquent des ustensiles de brasseries en fer galvanisé; il paraît que des usines pareilles se sont établies dans le département du Nord, en France.

L'usure rapide des refroidissoirs en zinc, qu'un brasseur de Bruxelles constatait en ma présence, doit prouver que le zinc se dissout, et doit se retrouver dans la partie liquide de nos bières qui sont très-souvent acides; fût-il, du reste, précipité par les sels minéraux de l'eau qui sert à la fabrication ou par certaines matières organiques que le moût de bière peut renfermer, sa présence dans ces produits n'en pourrait pas moins être nuisible; les résidus insolubles se donnent au bétail et servent parfois à la préparation des vinaigres communs.

Quoi qu'il en soit, ne peut-on pas se demander si un médecin qui se trouverait vis-à-vis de phénomènes anémiques dont il ne se rendrait pas bien compte, ne pourrait pas avoir rencontré un cas d'empoisonnement lent par du zinc?

Voici, du reste, quelques expériences qui pourront être consultées, mais qu'il serait nécessaire de répéter avec soin en examinant les lésions anatomiques d'après la rapidité de la marche et des particularités de la maladie.

On administre à un chien un gramme d'oxyde de zinc par jour; on le trouve mort le septième jour.

Un second chien en reçoit la même quantité, mais à partir du troisième jour il refuse toute nourriture; on ne put lui administrer une dose régulière; on mélangeait plus ou moins d'oxyde avec ses aliments; il résista vingt et un jours, mais il était très-mal dès le commencement, et il déclina graduellement.

Une petite chienne, robe noire et poil ras, reçut un gramme d'oxyde de zinc par jour, mais en même temps un gramme d'iodure de potassium; le traitement fut continué, pendant vingt-trois jours, sans phénomènes morbides; il y avait eu 48 heures d'interruption vers le dixième jour, par suite de l'inondation de l'École de médecine vétérinaire; elle n'avait présenté qu'un amaigrissement assez peu prononcé. Le vingt-troisième jour, on suspendit

l'administration de l'iodure de potassium, mais en continuant à donner l'oxyde de zinc : trois jours après, elle était très-souffrante et sans appétit; l'amaigrissement fut très-rapide en cinq jours; les yeux étaient ternes et chassieux.

Rien n'est plus curieux que les alternatives de bien et de mal que cet animal a présentées; en effet, on suspend l'emploi du zinc, et l'iodure de potassium, administré seul pendant trois jours, amène une amélioration notable; on suspend ensuite l'iodure de potassium pour administrer l'oxyde de zinc, deux jours suffisent pour amener un affaissement considérable, qui disparaît de nouveau après une cure de quatre jours à l'iodure de potassium; mais quatre jours du régime à l'oxyde de zinc l'abattent à tel point qu'il ne se lève que difficilement; l'animal est roide, mange mal, a la colonne vertébrale voûtée en contre-haut; malgré l'affaiblissement et le délabrement, trois jours de la cure à l'iodure amènent une grande amélioration, à partir de laquelle on est résolu de mettre fin à l'expérience en administrant un excès d'oxyde de zinc; à partir du troisième jour, l'amaigrissement est notable et a fait des progrès rapides pendant trois jours; la chassie est extraordinairement abondante, l'animal n'obéit plus à la voix; le septième jour les yeux sont fermés, la respiration est lente et haute, les battements du cœur sont lents et très-forts; l'animal, couché sur le flanc droit, ne se lève plus, sa température paraît très-abaissée; il fut trouvé mort le lendemain dans la position qu'il occupait la veille; la paille qui lui servait de litière n'était pas dérangée.

Voici, sous forme de tableau, comment les doses d'iodure de potassium et d'oxyde de zinc ont été administrées à cette chienne pendant les cinquante et un jours que l'expérience a duré :

23	jours,	de chaque matière.	un gramme.
5	—	oxyde de zinc seul.	—
3	—	iodure de potassium seul. . . .	—
2	—	oxyde de zinc seul.	—
4	—	iodure de potassium	—
4	—	oxyde de zinc	—
3	—	iodure de potassium	—
7	—	oxyde de zinc	en excès.
51	jours.		

L'expérience devrait être répétée avec cette modification qu'à partir du quarante-huitième jour environ, on reprendrait l'administration de l'iodure en vue d'amener la guérison.

A l'autopsie tous les organes paraissaient sains, mais le cerveau était engorgé d'une façon extraordinaire; les ventricules étaient remplis d'une sérosité rougeâtre.

M. De Marbais, répétiteur d'anatomie à l'École de médecine vétérinaire, avait observé cet animal avec le plus grand soin, et tenait note, jour par jour, des alternatives de bien et de mal qui se manifestaient sous l'influence du poison et du contre-poison.

---

§ XIII. — *Empoisonnements produits par les composés de zinc et de plomb employés en frictions.*

Vers 1851 je fis quelques expériences dans le but d'établir une comparaison entre l'action de l'oxyde de zinc et du carbonate de plomb; c'est dans cette direction que furent commencées les expériences suivantes, que je décris brièvement.

On cite des cas d'empoisonnements produits par l'usage d'emplâtres à bases de plomb.

On sait que Lebkuchner [1] a empoisonné des lapins en les frottant avec des solutions aqueuses de sels vénéneux et, entre autres, avec l'acétate de plomb.

Un chien de taille ordinaire reçoit sur l'abdomen une peinture au blanc de zinc, il meurt en quelques jours.

Deux couples de chiens aussi semblables que possible, les deux premiers à poil ras, les seconds à poil long, sont mis en expérience de la même façon. On badigeonnait l'un par de l'oxyde de zinc et l'autre par du carbonate de plomb; ils meurent en quelques jours. Les chiens badigeonnés par l'oxyde de zinc, moururent avant ceux qui avaient été badigeonnés au carbonate de plomb.

[1] Voir l'article : *Absorption dans la physiologie*, de M. Longet; Paris, 1859.

Enfin un troisième couple fut mis en expérience; le premier de ces animaux mourut après six jours; dès le quatrième jour, il présentait la maladie connue sous le nom de *danse de saint Guy;* le second fut traité de la même façon, mais reçut un gramme d'iodure de potassium à partir du jour de la mort du premier; la peau était, il est vrai, enflammée; mais, abstraction faite de cette affection locale, il ne présenta rien d'extrordinaire; quelques jours après, il était parfaitement bien.

Les chiens soumis à cette peinture se lèchent; il y a donc une première complication dans ces expériences; ensuite, il faut observer que l'emploi de l'huile, plus ou moins siccative sur l'abdomen, peut aussi compliquer les phénomènes morbides produits.

Un petit chien griffon fut frictionné par de l'oxyde de zinc incorporé à de l'axonge, on le mit à l'abri du lèchement en l'habillant d'un paletot bien croisé; il vécut deux mois sans présenter de phénomènes morbides intenses; il avait beaucoup maigri, mais en somme il se portait bien.

Ces expériences laissent beaucoup à désirer, je ne les donne que comme de simples indications; elles ont été faites vers 1851, je ne les ai plus reprises depuis.

---

§ XIV. — *Observations sur ma manière d'administrer l'iodure de potassium. — Emploi de la bière et des sulfures ajoutés à l'iodure. — Cause probable de l'efficacité plus grande de l'iodure administré en dissolution dans des eaux sulfureuses.*

Je ferai observer d'abord que je laisse les malades prendre leur médication comme ils l'entendent; en général, je les engage à boire de la tisane, infusion de bois de réglisse et autres à leur choix, et à défaut, de l'eau pure ou de la bière légère non acide. Je leur interdis les mets acides préparés au vinaigre, comme la salade, l'oseille, etc. Du reste, ils n'ont rien à changer à leur régime ordinaire. Je ne les enlève pas à leur travail; bien plus, en général,

ceux que la maladie empêche de travailler se sentent fort soulagés après quelques jours de traitement et peuvent continuer leur cure en se remettant à l'ouvrage, c'est-à-dire en contact avec le poison, cause de la maladie.

J'engage tous mes malades à mettre du sel marin dans leurs aliments ; je pense réaliser ainsi deux conditions favorables : l'une par l'action bienfaisante du sel marin considéré comme succédané de l'iodure de potassium; l'autre, parce que l'usage du sel marin provoque la consommation de plus de liquide, et que par cela même il intervient de deux façons dans ce que je puis appeler *le lavage de l'économie.*

Il appartient aux médecins de rendre la médication plus active par des précautions et des soins particuliers : bains, transpirations purgatifs, exercices, grand air, etc., mais qu'on ne perde jamais de vue, comme le démontrent toutes les expériences de mes mémoires, que l'iodure de potassium *seul* est le remède actif; ses adjuvants sont sans action ou leur action est relativement faible, parfois même elle est nuisible, comme je l'ai montré pages 26 et 27.

Quand je dis iodure de potassium, je n'entends nullement exclure les iodures d'autres métaux alcalins ou alcalino-terreux, et même les iodures des métaux proprement dits, tels que ceux de fer, de manganèse, etc.

Je n'ai jamais fait usage de composés organiques iodurés ou des corps iodurés obtenus par substitution ; quand ceux-ci sont brûlés dans l'économie, leur action doit au fond être la même que celle des iodures métalliques, dont l'emploi suffit et dont l'action certaine peut se diriger d'après la volonté du médecin et la susceptibilité du malade.

Une précaution que je recommande au médecin et au pharmacien consiste à calciner l'iodure employée avec une petite quantité de carbonate ou de sulfure de sodium dans un vase de fer, avant de le dissoudre ; parfois je me suis bien trouvé de le rendre alcalin par du bi-carbonate de soude ; je n'ajoute aucun sirop, aucun autre médicament à la dissolution pure. Une mesure graduée sert au malade; elle correspond à un poids donné, souvent un gramme pour dix centimètres cubes de liquide; il prend

la dose et la mélange avec ses boissons ou sa nourriture. N'étant pas médecin, je dose, à la façon des chimistes, par une liqueur titrée pure de tout mélange, procédé qui me paraît préférable à la cuiller à bouche ou à café.

M. le docteur Sélade fut assez étonné lorsque je lui proposai de laisser le malade mettre la dose d'iodure de potassium dans la bière ordinaire non acide : bières blanches de Louvain, bière de Diest, brunes ordinaires; mais ayant rencontré dans sa pratique des malades dont l'estomac ne tolérait pas ce sel, et chez lesquels il avait dû même interrompre l'usage de l'iodure de potassium, il a pu revenir à cette médication en le faisant prendre sous cette forme, même pendant les repas; les malades le supportaient sans inconvénient; leur estomac le tolérait très-bien.

Aujourd'hui, les iodures sont généralement assez purs dans le commerce; il y a une dizaine d'années, il n'en était pas de même, d'après ce que des pharmaciens distingués m'assurent. Peut-être quelques-unes de nos bières renferment-elles des principes capables de réduire l'iodate qui pourrait se trouver mêlé à l'iodure. L'iodate est un violent poison, comme on le verra plus loin.

A l'appui des observations qui indiquent parfaitement les accidents qui peuvent résulter de l'administration d'un iodure contenant de l'iodate, je ferai remarquer que des eaux naturelles, qu'on suppose être efficaces par suite de leur contenu en iodures, renferment souvent des sulfures dont l'existence est incompatible avec celle des iodates. On comprend ainsi pourquoi les médecins des villes d'eaux sulfureuses trouvent que l'administration de l'iodure avec l'eau sulfureuse est souvent mieux supportée par le malade, et par conséquent plus efficace. Rien n'empêche le médecin de nos villes de faire ajouter une petite quantité d'hydrosulfate de sulfure de potassium ou de sodium à la potion d'iodure de potassium pour se placer dans les conditions avantageuses de leurs confrères d'Aix-la-Chapelle, d'Aix-les-Bains, etc.

En général, la cure par l'iodure de potassium dure plusieurs mois. J'ai trouvé qu'il était utile d'interrompre, de temps à autre, l'administration du médicament pendant quelques jours. Après chaque interruption, que je considère comme un repos pour le

malade, je recommence par des doses modérées que j'élève de nouveau graduellement. Autant que possible, j'évite toute complication, l'iodure de potassium suffit avec un bon régime. En général, les malades n'ont rien à gagner de l'emploi des adjuvants, tels que les purges, etc.

---

§ XV. — *Succédanés de l'iodure de potassium.*

Lorsque l'on admet que l'effet de la médication par l'iodure de potassium est dû à la facilité avec laquelle il peut se former des sels doubles et la rapidité avec laquelle les précipités organiques mixtes de sublimé disparaissent ou se dissolvent par son intervention, on est amené à se demander si, sous le rapport de l'énergie de la médication, il ne doit pas exister une différence entre les divers iodures alcalins : potassium, sodium, calcium, ammonium, magnésium de fer ou de manganèse, chacun de ces composés pouvant apporter l'action spéciale due à l'élément électropositif ou métallique.

Dans l'administration par les iodures de métaux non vénéneux, comme pour le fer, par exemple, il doit y avoir une double décomposition qui porte l'iode sur les composés de sodium, de potassium, etc., de l'économie, tandis que le fer peut être mis à profit par celle-ci, comme dans les affections chlorotiques.

Mes expériences n'ont été faites, jusqu'à présent, qu'avec l'iodure de potassium et l'iodure de fer, mais il serait possible que les autres iodures produisissent de bons effets ; je ne sache pas qu'on ait fait usage suivi de ces corps en médecine ; comme parfois le tissu osseux est attaqué dans les maladies mercurielles ou les accidents consécutifs de la syphilis, je me demande s'il n'y aurait pas lieu d'essayer les iodures de calcium et de magnésium.

---

§ XVI. — *Action de l'iodate de potassium sur l'économie. — Ce sel doit être considéré comme étant un poison. — Il passe à l'état d'iodure. — Question de médecine légale qui se rattache à ces faits. — Emploi de l'iodate en médecine.*

J'ai recommandé plus haut d'employer l'iodure de potassium récemment calciné; on est certain de détruire l'iodate qui possède une action très-violente sur l'économie, si j'en juge par les expériences suivantes, qu'il serait utile de répéter et de varier.

Un petit chien, très-âgé, mourant de vieillesse, reçoit une quinzaine de centimètres cubes d'une dissolution saturée d'iodate de potasse ayant une réaction très-légèrement acide. L'animal mourut pendant l'administration. L'autopsie ne put être faite que le lendemain, et, eu égard à la rapidité avec laquelle la mort était arrivée, l'âge et la débilité du chien, je n'examinai que le contenu de l'estomac. Je me bornai à constater qu'une quantité considérable d'iodate, peut-être tout le sel, avait été transformée en iodure.

On administre à un petit chien jeune, pesant environ trois kil., $0^{gr},750$ du même iodate de potassium dissous dans quinze centimètres cubes d'eau; quelques instants après, il vomit et refuse de boire et de manger; deux heures plus tard, on double la dose, les vomissements reparaissent et sont composés d'une espèce de bave glaireuse avec des stries sanguinolentes; à cet instant, on constate parfaitement la présence d'une grande quantité d'iodure dans la matière vomie et dans l'urine; on donne encore à l'animal trois doses de $0^{gr},750$, en mettant un intervalle d'une heure entre chacune d'elles; le chien avait eu, en tout, $4^{gr},5$ d'iodate dissous dans quatre-vingt-dix centimètres cubes d'eau, administrés en sept heures; on avait fait des pertes de sel, car on était obligé d'employer la force pour le lui faire prendre; l'animal avait beaucoup vomi après chaque administration, puis bavé sans boire et sans manger. Il fut trouvé mort, et déjà refroidi, le lendemain matin à six heures, douze heures après l'administration de la der-

nière dose. Je ne pus constater de l'iodate nulle part, je retrouvai de l'iodure partout; les sérosités pectorale et intestinale, la sérosité du péricarde en renfermaient; la vessie était absolument vide, mais un papier amidonné, mis en contact avec la paroi intérieure, bleuit fortement par le chlore; le canal intestinal renfermait de l'iodure dans toute sa longueur; le mucus buccal et nasal aussi, de même que les yeux; deux grammes de bile calcinée avec précaution ne me permirent pas de retrouver l'iode dans ce produit; la cendre avait été dissoute dans une faible quantité d'eau, acidulée ensuite, additionnée d'eau d'amidon et traitée par le chlore, en prenant les précautions exigées pour déceler les faibles traces d'iode.

Un griffon adulte, vigoureux, du poids de cinq kil., a été tué, en quarante-deux heures, par une dose d'environ dix-huit grammes du même iodate, administrés de la façon suivante :

Le premier jour, à midi, $1^{gr},5$ d'iodate sont administrés en dissolution dans trente centimètres cubes d'eau; la même dose lui est donnée à une heure et demie, à trois heures, à quatre heures et demie et à six heures.

Le deuxième jour, l'administration se fait de la même façon que la veille.

Le troisième jour, on ne lui donne que deux doses; la première, à six heures du matin; la deuxième, à sept heures et demie. Le chien était dans un état tel qu'on jugea inutile d'en donner davantage.

Il mourut sans convulsions, sans cris, à dix heures du matin.

Il avait beaucoup vomi, comme le premier, mais il avait mangé et bu le premier jour.

Le second jour avant l'administration de l'iodate, je pus recueillir trente-neuf grammes d'urine parfaitement pure; elle était légèrement acide, renfermait énormément d'iodure; mais, bien que j'eusse pris toutes les précautions possibles, je ne pus découvrir la moindre trace d'iodate dans ce liquide.

Le même jour, vers trois heures de l'après-midi, le chien eut une légère déjection alvine que je pus recueillir sans qu'elle fût souillée accidentellement par des produits étrangers, et j'y

constatai la présence d'iodure. Je signale ce fait, parce que l'iodure fait souvent défaut au canal intestinal, ou du moins ne s'y trouve qu'en très-petite quantité. L'animal était très-malade, il semblait souvent dormir ou paraissait assoupi.

A l'autopsie, je retrouve la présence d'iodure, exactement comme dans le chien précédent.

On sait, ou mieux on admet, en général, que les chlorates et les azotates alcalins passent dans l'urine sans s'altérer, mais je ne sache pas qu'on ait prouvé, par une expérience quantitative, qu'ils y passent intégralement. On peut donc douter de la réalité du fait généralement admis.

La facilité de la décomposition de l'iodate de potassium en dissolution par les corps réducteurs, comme le sulfure d'hydrogène, l'acide sulfureux et l'acide arsenieux, fait comprendre directement que ce sel doit rencontrer dans l'organisme une foule de matières qui le réduisent, en tout ou en partie, en s'emparant de son oxygène et laissant de l'iodure de potassium; mis en contact avec l'urine fraîche et froide, l'iodate de potassium se réduit en partie et assez vite; si l'on chauffe, la réduction marche plus vite.

Quoi qu'il en soit, les expériences qui précèdent montrent que les pharmaciens soigneux feront bien d'examiner l'iodure de potassium à ce point de vue, et qu'il serait très-prudent de ne l'employer qu'après l'avoir fondu avec un peu de limaille de fer, ou traité par un corps réducteur qui rend l'existence de l'iodate impossible lors de l'administration.

Si l'iodate est un corps toxique, il deviendra peut-être un médicament important ayant une action chimique double; en effet, il commence par brûler les corps qui ne vivent pas, ou ceux que l'économie est le plus prête à transformer ou à éliminer sous la forme d'eau, d'acide carbonique et de composés ammoniacaux. Tout semble devoir nous porter à admettre que les parties réellement vivantes résistent mieux à son action; après cette décomposition partielle, il laisse au sang, pour l'éliminer par l'urine, un médicament : l'iodure de potassium, dont les effets sont assurés dans des maladies nombreuses; peut-être les médecins trouve-

ront-ils dans ce sel un médicament énergique. Je ne sache pas qu'il ait été beaucoup employé en médecine, mais on a proposé l'usage d'un corps qui lui ressemble : le chlorate de potassium, et, entre autres, dans l'angine sous ses diverses formes, maladie qui, dans ces derniers temps, a fait beaucoup de victimes à Bruxelles.

Je me demande si, dans ces cas désespérés, on n'oserait pas faire un usage prudent de l'iodate, car le chlorate, d'après ce que m'assurent des médecins distingués, n'a, le plus souvent, donné que des résultats négatifs.

Qu'on me permette une comparaison qui montre comment on pourrait comprendre l'action de l'iodate de potassium; le chlorate de potassium, bien plus difficilement décomposable que l'iodate, aura, par ce fait même, une action plus faible sur l'économie que l'iodate; ce dernier cède facilement son oxygène et brûle ou transforme les matières organiques; par conséquent, il serait donc, jusqu'à un certain point, comparable au chlorate dont on aurait exalté les propriétés. Ces considérations peuvent servir de guide, si jamais on fait usage de l'iodate en médecine.

Il serait utile, dans ce cas, d'employer de l'iodate ayant une réaction alcaline. Voici deux expériences qui ont été faites dans cette direction : on avait ajouté de la potasse caustique à une dissolution d'iodate acide, jusqu'à ce qu'elle présentât une réaction très-légèrement mais franchement alcaline, puis on avait fait passer de l'acide carbonique dans la dissolution; comme surcroît de précaution, on ajouta une petite quantité, trois pour cent environ de bi-carbonate de soude, et on fit ensuite bouillir le liquide.

Un chien très-vigoureux, pesant 7 kil. 5, reçoit en trente heures neuf doses d'une dissolution de l'iodate précédent, dans 50 cent. cubes d'eau distillée; chaque dose renfermait $1^{gr},845$ de sel; dès la première administration, le chien vomit; peu de temps après, les stries sanguinolentes, déjà observées sur les chiens précédents, apparaissent dans les matières vomies; l'animal mourut sous l'influence de l'iodate *légèrement alcalin*, à peu près aussi vite que

le griffon de la page 45; cependant, il paraissait plus vigoureux et pesait plus que celui-ci.

Il paraît donc bien prouvé que l'iodate de potassium, *même alcalin*, est un poison aussi violent que celui qui a une légère réaction acide au papier de tournesol.

Pour l'expérience suivante, les doses assez élevées d'iodate ont été diminuées, on s'est servi du même sel qu'on avait fait recristalliser avant de le dissoudre.

Un chien jeune, bien portant, pesant 4 kilogrammes, reçoit par jour trois doses de $0^{gr.},500$ de sel dissous dans 50 cent. cubes d'eau distillée : une le matin, une à midi et une le soir; il avait à sa disposition une nourriture soignée, composée de viande cuite et de pain. Il était très-souffrant dès le premier jour, vomissait après chaque administration, de façon que la dose de $1^{gr.},5$ de sel par jour se réduisait certainement de bien plus de la moitié, peut-être du tiers, car on faisait une perte de liquide, et ce qui en pénétrait à l'estomac n'y séjournait que peu de temps. L'animal maigrit très-rapidement, ne voulut plus rien prendre dès le deuxième jour; on continua l'action du toxique pendant cinq jours; le sixième, on ne lui administra qu'une seule dose; le septième, on lui donna du lait; il en prit un peu spontanément, mais il mourut le huitième jour au matin.

L'estomac contenait de l'iodure; les mucus et tous les organes en renfermaient comme quand on donne ce sel en nature; la vessie présentait un peu d'urine, très-riche en iodure; le canal intestinal n'en offrait que des traces.

Cet exemple prouve donc encore que le médecin doit être très-prudent, et que le pharmacien doit porter un soin tout particulier à l'examen de l'iodure qu'il délivre.

Je regrette de n'avoir pas été à même de suivre l'action de l'iodate administré en lavement; son passage dans le sang par cette voie me paraît de nature à fournir des résultats curieux. On verra une seule expérience plus loin.

L'action de ce corps sur les matières organiques me paraît être de nature à pouvoir engager à l'utiliser comme un caustique tout

particulier agissant sur des plaies, par exemple, d'une façon toute spéciale, et qui ne ressemble ni à l'action du fer rouge, ni à l'action des caustiques alcalins, soude, potasse, ni à celle des sels métalliques, nitrates d'argent, de mercure, acétate de plomb, etc., ni à celle des dissolutions de chlore, de brome ou d'iode.

Les quelques expériences faites avec l'iodate de potassium conduisent à une question bien difficile de médecine légale; en effet, supposons qu'on administre ce sel en vue d'amener la mort et que celle-ci arrive en effet. A l'autopsie, en la supposant pratiquée peu de temps après la mort, on pourra constater certaines lésions; mais, en général, celles que nous connaissons dans l'état actuel de la science n'ont pas ce caractère de certitude qui permet de certifier, sans hésitation, les causes de la mort ou la nature du poison; on est obligé de recourir à l'analyse chimique.

Or l'iodate devient de l'iodure, et l'on n'oserait, bien entendu dans l'état actuel de la science, affirmer que l'iodure de potassium est un poison; il y a plus : j'ai prouvé que l'iodure de potassium s'élimine vite et qu'en peu de jours on n'en retrouve que des traces dans l'économie, par un procédé simple que tout médecin peut facilement exécuter; je pense qu'il se pourrait même qu'on ne retrouvât plus que de faibles quantités de ce corps dans l'urine où il s'accumule cependant. — Il faudrait donc baser ses conclusions, dans un cas pareil, non sur l'analyse chimique, mais sur d'autres indices. Quoi qu'il en soit, la position des experts, dans le cas d'une expertise médico-légale, pourrait être difficile et très-délicate.

---

§ XVII. — *Des doses d'iodure de potassium que les animaux peuvent supporter sans être incommodés.*

Il me paraît qu'il ne suffit pas des preuves, déjà assez nombreuses cependant, qui résultent des faits que je signale dans les paragraphes précédents, pour montrer l'innocuité de l'emploi de

l'iodure de potassium. J'ai fait, vers 1850, une série assez nombreuse d'expériences qui confirment pleinement les observations de mon premier mémoire et l'innocuité relative de ce sel.

Les chiens supportent des doses d'iodure de potassium très-élevées pendant un mois et plus; j'ai administré quatre grammes d'iodure de potassium par jour à un chien pesant environ cinq kilogrammes, sans qu'il en soit résulté aucun inconvénient; il restait gai, mais avait un peu maigri, cependant il mangeait très-bien; il était saturé d'iodure. On en retrouvait en quantité plus ou moins considérable dans tous ses organes : l'estomac en contenait beaucoup; les intestins grêles, très-peu ou point; la bile et le cerveau, des traces.

Si on compare le poids du chien à la dose d'iodure qu'il a supportée; pendant un mois, on trouve le rapport $^4/_{5000^{es}}$; l'homme, dont le poids moyen est de soixante kilogrammes, pourrait donc prendre probablement quarante à cinquante grammes d'iodure par jour, pendant un mois, et le seul phénomène consisterait en un léger amaigrissement.

Je pense qu'un homme adulte qui prendrait deux onces de sel marin par jour au-dessus de la dose moyenne, qui est d'environ huit kilogrammes par an, soit vingt à vingt-cinq grammes par jour, présenterait des phénomènes analogues; les chiens maigrissent rapidement sous l'influence d'un excès de sel marin; un grand excès de ce sel peut même conduire à la mort en peu de temps.

M. Puche administre l'iodure de potassium à la dose de une et même de deux onces, sans inconvénient.

A ces fortes doses, les précautions que j'ai indiquées pour détruire l'iodate me paraissent importantes et de nature à être très-strictement observées; on est porté à croire que les accidents qui, parfois, ont été signalés dans l'emploi de l'iodure de potassium ont dû être occasionnés par les impuretés de ce sel et non par le sel lui-même.

L'iodure de fer peut être administré aux chiens à doses très-élevées, comme l'iodure de potassium, sans que ces animaux paraissent en souffrir; cependant ils maigrissent souvent, mais

reprennent leur état normal en très-peu de temps; quelques jours suffisent, en général, comme il me l'a été démontré par un grand nombre d'expériences directes sur des chiens de sexe, d'âge, et de poids très-différents. Je crois inutile de les décrire.

---

§ XVIII. — *L'iodure de potassium et les autres iodures de métaux non vénéneux pourraient, dans quelques cas, être administrés en lavements.*

On a, je crois, proposé l'emploi de lavements d'iodure de potassium; je ne sache pas que cette médication soit usitée souvent.

J'ai administré l'iodure de potassium en lavement à un petit chien, à la dose d'un gramme par jour, pendant plus d'un mois; il n'a présenté aucun phénomène morbide, mais il a relativement maigri davantage et plus vite que les chiens qui en prennent des doses plus fortes, administrées par la bouche; l'appétit se conserve cependant bien.

Si on sacrifie l'animal vingt-quatre ou trente-six heures après le dernier lavement, on ne retrouve plus ou on ne constate que de très-faibles quantités d'iode dans toute la longueur du canal intestinal, même vers l'anus, tandis qu'on en rencontre encore beaucoup partout ailleurs, comme dans le cas de l'administration par la voie ordinaire.

Les iodures font presque constamment défaut dans ce cas, comme dans d'autres, dans le liquide de la vésicule biliaire, si on le recueille avec des soins minutieux au *moment même* de la mort, afin d'éviter des effets d'endosmose cadavérique; car ceux-ci peuvent amener des iodures à la bile. La sensibilité excessive de l'action de l'iode sur l'amidon oblige à prendre les plus grandes précautions.

Cette expérience prouve que l'iodure, administré par le canal intestinal, est bien supporté par les animaux, et il se peut que, dans certains cas, il y aurait un avantage à introduire par cette voie ce médicament dans l'économie; il passe très-vite

à l'estomac et à l'urine lorsqu'on l'administre ainsi. J'avais commencé ces expériences en vue de m'assurer quel chemin l'iodure suivait pour arriver à l'urine, mais elles ne m'ont pas permis de trancher la question. J'y répondrai quand je pourrai faire de nouvelles vivisections.

Les doses d'iodure qu'un animal peut supporter, lorsqu'on les administre en lavement, me paraissent pouvoir être très-élevées, car un petit chien, pesant quatre kilogrammes, n'avait pas souffert et n'avait rien présenté de particulier après lui avoir administré de cette façon, d'abord huit grammes d'iodure pendant trois jours, puis quatre grammes pendant deux jours, et six grammes le jour suivant; le lendemain, on ne lui en administra que trois, et il fut sacrifié deux heures après.

Tous ses organes renfermaient des composés d'iode; il suffisait de mettre du papier amidonné en contact avec les sérosités sous-cutanées, pectorale, abdominale, celle de la paroi abdominale, du diaphragme, du péricarde, du nez et de la gueule, pour constater la présence d'un iodure au moyen de l'eau de chlore.

Le cœcum et le rectum contenaient encore un peu d'iodure, mais on ne découvrit plus l'iode, si ce n'est en très-faibles traces seulement, au moyen du papier amidonné, depuis le cœcum ou un peu au delà en remontant jusqu'à l'estomac; celui-ci en renfermait encore beaucoup.

Le cerveau, bien lavé pour enlever le sang, bouilli avec de l'eau, livra un liquide dans lequel l'eau d'amidon et le chlore ne permirent pas de déceler facilement l'iode; la réaction se faisant avec beaucoup de prudence dans des liqueurs très-concentrées, il n'y avait certainement qu'une trace très-légère d'iodure.

La bile, examinée avec le plus grand soin, mais sans calciner la matière organique, ne permit pas de constater la plus petite trace d'iodure; la contre-épreuve fut faite, une trace d'iodure ajoutée au liquide biliaire, acide filtré, fut reconnue de suite; mais ce procédé laisse à désirer.

Je ferai remarquer que j'ai parfois rencontré l'iode en quantité appréciable dans le cerveau et la vésicule biliaire; le sang en charrie toujours, mais les faibles quantités de ce liquide, dans

un cerveau non injecté et bien lavé, doivent incontestablement rendre celui-ci très-pauvre en iodure; s'il en était autrement, on reconnaîtrait la présence de l'iode avec la plus grande facilité.

On peut administrer l'iodure de fer en lavement, comme l'iodure de potassium ; cette expérience n'altère pas plus la santé des chiens que le lavement d'iodure de potassium.

Règle générale : on retrouve la présence de l'iode dans ces animaux comme dans les autres; l'estomac contient des iodures, le canal intestinal n'en contient pas ou n'en contient que peu; il se fait un partage tel que le fer se rend au canal intestinal et que l'iode passe par l'urine ; celle-ci ne renferme que peu ou pas de fer, et contient, dans quelques cas, une quantité d'iodure telle qu'elle précipite de l'iode à l'état solide, par l'action du chlore.

Dans quelques expériences, faites en donnant des lavements d'iodure de fer, et en dosant le fer et l'iode dans les matières de l'estomac, j'arrivais à cette conséquence, que, quelle que soit la voie d'absorption : rectum, cavité abdominale, cavité pectorale, l'iodure de fer laissait tout ou une grande partie du fer dans le corps, et que l'iode se trouvait dans l'estomac combiné avec les métaux alcalins ou alcalino-terreux.

Si on injecte de l'iodure de fer dans la cavité abdominale, il est absorbé, et l'on retrouve en général cette tendance des iodures d'aller à l'urine, tandis que le fer ne semble pas s'y rendre, puisque l'on y retrouve beaucoup d'iode et peu ou point de fer.

Quand les chiens résistent, pendant quelque temps, vingt-quatre à trente-six heures, à une injection d'iodure de fer dans la cavité pectorale, par exemple, on trouve encore le fer et les iodures dans l'estomac; la quantité de fer augmente dans le canal intestinal, mais les iodures diminuent pour aller se concentrer dans l'urine.

§ XIX. — *Comment MM. Natalis Guillot et Melsens sont-ils arrivés à proposer l'iodure de potassium dans les affections saturnines et mercurielles, et plus généralement dans les affections métalliques? — Comment ce sel agit-il dans les affections consécutives de la syphilis?*

Il peut paraître inutile de traiter deux questions posées en ces termes, mais je désire le faire en vue de chercher à élucider et à faire bien comprendre la théorie de l'action du médicament.

Je m'occupais, vers 1843, de recherches microscopiques sur la chair musculaire, et en général sur les matières azotées solides; ces recherches se rattachaient aux analyses organiques de ces corps, que j'ai publiées en 1845; des dissolutions métalliques servaient à mes préparations, une pièce soumise à une imprégnation métallique était ensuite traitée par des réactifs appropriés, qui enlevaient le composé métallique préalablement fixé. Souvent j'avais fait des macérations avec le sublimé ou les sels de mercure et d'autres composés métalliques. Une fois fixés, j'enlevais les composés de mercure au moyen de l'iodure de potassium; ma pièce microscopique se présentait, par ce moyen et par d'autres que j'employais, sous un jour et sous un aspect nouveaux.

Ce fut vers cette époque que mon ami, M. Natalis Guillot, me demanda comment je traiterais un malade affecté de phénomènes morbides dus à l'intoxication chronique par le mercure. J'indiquai l'iodure de potassium, et je montrai l'expérience au microscope sur la chair musculaire. Lorsque l'on embaume de la chair musculaire par du sublimé ou qu'on la fait digérer dans une dissolution aqueuse de ce corps, elle semble se raccornir en devenant opaque; un lavage à l'iodure de potassium la rend de nouveau transparente et enlève le composé mercuriel.

Il comprit de suite toute l'importance de l'expérience, et n'hésita pas à soumettre un malade à la médication iodurée. L'amélioration fut prompte et nette.

Ce premier succès nous enhardit, et nous n'hésitâmes plus à proposer l'iodure de potassium dans les cas d'affections satur-

nines. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences.* — Paris, 1844, tome XVIII, p. 522.)

Ce que je désire montrer, c'est que l'expérience de *lavage* sur une pièce morte, reportée dans l'économie vivante, s'y montre avec des résultats absolument semblables, comme nous le supposions et comme l'ont prouvé mes premières cures dans lesquelles j'ai déterminé la présence du mercure dans l'urine; ces expériences ont été confirmées et étendues par des travaux remarquables exécutés en Autriche, et que j'analyserai plus loin.

Je dois, en 1864, comme en 1849, exprimer le regret de me trouver obligé de publier seul un travail dans lequel les lumières du savant professeur de l'École de médecine de Paris m'auraient été d'un puissant concours; on n'oubliera pas que M. Natalis Guillot a été le promoteur de la nouvelle médication, et que les premières expériences et observations, comme les premières cures, ont été opérées par lui.

Me sera-t-il permis d'ajouter que si la médication iodique avait été employée depuis longtemps, au moins elle reposait uniquement sur des données empiriques, elle n'était rattachée à aucun phénomène chimique; soit lorsqu'on s'en servait dans une foule de maladies dans lesquelles la cause de son action nous échappe ou s'interprète difficilement : le goître, les affections scrofuleuses, par exemple; soit lorsqu'on en faisait usage dans les maladies syphilitiques. La théorie de son action peut-elle se résumer, dans ce dernier cas, par l'expérience que je viens de décrire, qui montre l'action dissolvante de ce sel sur les composés mercuriels fixés dans le corps des animaux?

Certes, les données empiriques ont leur valeur en médecine, mais l'introduction de la médication par les composés d'iode n'aurait pas été faite de sitôt sans l'idée scientifique qui guidait Coindet, auquel revient la gloire d'avoir proposé cette médication; cette idée, aussi simple que grande dans ses effets, consistait à attribuer aux composés iodés, qu'on trouve dans les cendres d'éponges et de varechs, les vertus médicales que ces cendres possèdent pour combattre le goître et les affections strumeuses ou scrofuleuses.

Si Coindet a donné l'éveil sur l'emploi des préparations iodurées, si même il les avait proposées, dès 1820, pour combattre la syphilis chez les sujets scrofuleux, il faut bien reconnaître qu'il ne pouvait que constater des faits cliniques. Lorsque, quelques années plus tard, Lugol proposa le traitement ioduré dans les accidents consécutifs des maladies syphilitiques, ce praticien distingué avoue lui-même qu'il n'arriva que fortuitement ou empiriquement à proposer une médication qui a acquis, par les travaux de Hanck et Kluge, Ricord, Wallace et tant d'autres, une importance si considérable.

Aujourd'hui, on est tenté de dire que, dans la plupart des cas, sinon toujours, comme l'admettent, d'après M. J. Hermann, plusieurs médecins viennois, on ne combat dans les affections consécutives de la syphilis que de véritables maladies mercurielles.

J'ai quelque peine à me figurer que l'iodure de potassium puisse être considéré comme antisyphilitique, comme capable de remplacer le mercure dans cette maladie, en agissant sur le virus syphilitique; c'est, du reste, l'opinion de beaucoup de médecins; sans avoir autorité pour me prononcer dans ces graves questions, j'ajoute quelques mots.

En effet, quand on compulse les observations, il reste les plus grands doutes sur l'action antisyphilitique de l'iodure de potassium dans l'affection primitive; on est d'autant plus porté à lui contester cette propriété, lorsque l'on voit l'accord parfait qui règne entre tous les observateurs, quand il s'agit des accidents secondaires et surtout tertiaires. — Dans la généralité de ces observations, on ne peut manquer d'être frappé d'un fait important : *Tous les malades avaient jadis été traités par des mercuriaux ou venaient de l'être sans résultat profitable.*

Abstraction faite de toute opinion préconçue, on voit que l'iodure de potassium remplit un double but : il rend solubles et actifs les composés de mercure gardés par l'économie, et leur donne une forme qui permet à celle-ci de s'en débarrasser par la voie urinaire; le malade subit donc deux traitements, l'un mercuriel, provenant de son organisation hydrargirée, l'autre ioduré, par suite du médicament.

C'est à la médecine pratique qu'il appartient de décider la question du pourquoi de la guérison; mais la théorie, telle que je l'ai établie, reste acquise par d'innombrables faits.

CHAPITRE II.

EXPÉRIENCES FAITES, EN AUTRICHE, SUR L'EMPLOI DE L'IODURE DE POTASSIUM DANS LES AFFECTIONS SATURNINES ET MERCURIELLES.

§ XX. — « *Les succès éclatants que M. le docteur Gerbez obtient* » *chez ses nombreux malades prouvent que l'iodure de potas-* » *sium joue le rôle principal dans la médication, et que ce mé-* » *dicament est un antimercuriel parfait* [1]. »

M. de Thomm, chargé d'affaires d'Autriche à Paris, en 1849, me fit l'honneur d'envoyer quelques exemplaires de mon premier mémoire à son gouvernement. Une ordonnance [2], émanée du mi-

[1] *Das im Medicamentöse Apparate das Jodkalium die Hauptrolle spiele und ausser allem Zweifel ein vollkommenes antimercuriale sei, zeigen die glänzenden Erfolge, die Dr Gerbez alltäglich bei seinen zahlreichen Kranken erzielt. Bezüglich der Anwendung des Jodkaliums erfloss Laut Erlasses des hohen KK. Ministerium für Landeskultur und Bergwesen dt 9 August* 1849, *Z.* (838). *M. B. L., durch das KK. Obergamt und Berggericht, Klagenfurt, den* 17 *August* 1849, *Z.*, 1804, *folgendes : Auszug aus der Brochure :* MÉMOIRE SUR L'EMPLOI DE L'IODURE DE POTASSIUM POUR COMBATTRE LES AFFECTIONS SATURNINES ET MERCURIELLES, par Melsens, etc., etc.

[2] Il peut paraître extraordinaire de voir une administration traduire un mémoire purement scientifique en ordonnance ; ajoutons que l'administration

nistère impérial et royal de l'agriculture et des mines, comprenant un extrait de mon mémoire, fut envoyée à M. le Dr Gerbez, médecin d'État aux mines de mercure d'Idria; il obtint des *résultats éclatants*, d'après ce que M. Jos. Hermann nous apprend dans sa brochure; ces résultats ne furent publiés qu'en 1858 dans le *Wiener Medizinische Wochenschrift*. Je renvoie le lecteur à ce travail [1].

J'ai voulu m'assurer, en 1863, si les effets de la médication par l'iodure de potassium s'étaient maintenus depuis 1858.

S. E. M. le baron de Hügel [2], ministre plénipotentiaire d'Autriche à Bruxelles, a bien voulu, à ma demande, s'adresser à son gouvernement dans le but d'obtenir des données statistiques exactes; mais les malades d'Idria sont traités à domicile, et ces données font défaut.

D'après M. Jos. Hermann, la mortalité à Idria est d'environ cent vingt décès pour quatre mille cinq cents habitants, soit en moyenne un décès sur 37,5 habitants par an.

D'après les statistiques belges, la mortalité se répartit dans notre pays de la façon suivante, pour les années 1861, 1862 et 1863 :

Pour la Belgique entière, un décès sur 48,07 habitants en moyenne; le chiffre le plus élevé des décès a été fourni par la province de Brabant, en 1861, c'est-à-dire un décès par 40,05

autrichienne porte une attention bienveillante à toute la population employée dans ses travaux; elle est puissamment aidée par les soins intelligents de M. le Dr Gerbez.

Hélas! pourquoi dans d'autres pays de mine ou d'industrie ne voyons-nous pas s'étendre la main bienveillante des administrations sur ces travailleurs si dignes d'intérêt?

En Autriche, entre autres bienfaits, les ouvriers des mines d'Idria ont droit à une pension après dix années de travail; la pension équivaut au prix de la journée de travail.

[1] *Studien über krankheitsformen in Idria von Dr J. Hermann* (*Wiener Medizinische Wochenschrift*, 1858).

[2] Je me fais un devoir de remercier S. E. M. le baron de Hügel et M. de Thomm de la bienveillance qu'ils m'ont témoignée dans ces circonstances, et les prie de vouloir bien agréer l'assurance de ma profonde reconnaissance.

habitants; le chiffre le moins élevé est fourni par la province de Namur, en 1863; les décès n'y figurent que pour un sur 63,20 habitants.

Je ne donne ces chiffres qu'à titre de renseignement, sans y attacher aucune importance; il faudrait une statistique médicale plus complète pour analyser les effets dus à l'exploitation du mercure à Idria.

Voici un extrait de l'un des documents que je dois à l'obligeance de S. E. M. le baron de Hügel. C'est un rapport de M. le docteur Gerbez, médecin attaché aux mines de mercure d'Idria.

Je ferai d'abord remarquer que la question du traitement des maladies à Idria est entourée de toutes les difficultés que l'on rencontre partout, mais d'après l'expérience acquise :

M. Gerbez considère encore aujourd'hui : « l'iodure de potas-
» sium comme un remède efficace contre l'intoxication mercu-
» rielle, si l'on combine son administration avec un régime
» convenable; les accidents invétérés, qui résistent opiniâtré-
» ment à d'autres moyens et qui s'amendent notablement par
» l'emploi de l'iodure de potassium, prouvent l'importance de
» cette découverte. »

Après une énumération des accidents si nombreux et si variés que présente l'intoxication mercurielle, M. le docteur Gerbez ajoute : « Si l'iodure de potassium ne guérit pas radicalement ces
» accidents, au moins il les améliore beaucoup. »

» On n'obtient pour ainsi dire jamais une guérison radicale de
» l'hydrargyrie chronique; car les enfants doivent le jour à des
» parents qui sont pour ainsi dire *amalgamés;* en avançant en
» âge, ils embrassent la carrière de mineurs et s'habituent telle-
» ment à l'action du mercure, qu'ils ne réclament les secours de
» l'art que dans les cas d'hydrargyrie aiguë; puis ils n'attendent
» pas même leur guérison complète pour retourner au travail,
» s'exposent de nouveau aux influences du poison, et passent
» toute leur vie dans une cachexie hydrargyrique plus ou moins
» prononcée. »

Malgré ces restrictions dont le malade seul est la cause, il ajoute : « Le traitement par l'iodure de potassium a donc fourni
» ses preuves chez nous. »

Je crois devoir donner le passage du rapport de M. le docteur Gerbez dans lequel il indique les bases du traitement par l'iodure de potassium pour toutes les formes des affections mercurielles si variées que l'on rencontre à Idria :

« 1° Provocation d'une transpiration cutanée plus abondante;
» 2° Respiration d'un air pur et frais;
» 3° Soins de propreté pour tout le corps;
» 4° Emploi de moyens protecteurs pour la bouche;
» 5° Changement fréquent de travaux;
» 6° Nourriture forte. »

L'hiver paraît à M. Gerbez l'époque la plus convenable pour le traitement, parce que, dans cette saison, les fonctions des reins sont le plus prononcées.

La communication manuscrite de M. Gerbez est accompagnée de l'observation d'un tremblement nerveux de tout le corps; cette affection était très-grave, puisque le malade avait, le 22 juillet 1853, un tremblement général dont les effets étaient principalement marqués aux bras et aux jambes :

« Il ne pouvait tenir sa cuiller en main et ne pouvait porter » ses aliments à la bouche; il ne pouvait tenir en main ni le cou- » teau, ni la fourchette pour découper ses aliments; il était inca- » pable d'écrire; il ne pouvait se lever étant à genoux, sans » prendre d'abord un point d'appui, ni se lever sans assistance; » ne savait ni monter, ni descendre un escalier. Le tremblement » était le plus intense au matin, il augmentait par les émotions et » lors des changements de temps, etc., etc...

» Dès le 29 juillet, après avoir pris 5 drachmes d'iodure de » potassium, le malade savait s'agenouiller, se lever, monter les » escaliers, il pouvait manger sans avoir besoin d'aide.

» L'amélioration continuait, mais il eut une rechute, le 6 août, » à la suite d'une affection morale; elle disparut en deux ou trois » jours. La nostalgie lui fit quitter l'hôpital de Leibach; il était » dans le service de M. le docteur Zhuber.

» L'amélioration rapide de ce malade prouve que l'action de » l'iodure de potassium est des plus remarquables et qu'elle opère » rapidement même à doses faibles; car le malade dont il s'agit,

» est âgé de 45 ans, père de cinq enfants; il est employé aux » mines d'Idria depuis sa seizième année; il a perdu plusieurs » dents de la mâchoire supérieure à la suite de salivations réité- » rées, ses tremblements avaient commencé depuis un an et » allaient croissant jusqu'au moment de son entrée à l'hôpital. »

Je donne les détails de cette observation, parce que les opinions de M. le docteur Zhuber diffèrent un peu des miennes au sujet du traitement et des doses. Il dit en effet :

« Pour terminer, j'ajoute les quelques observations suivantes » basées sur mon expérience :

» 1° Nous possédons un médicament excellent pour combattre » les affections résultant de l'intoxication mercurielle; sous ce » rapport, l'iodure de potassium ne peut être remplacé par aucun » autre médicament;

» 2° Afin d'avoir l'action voulue, il faut administrer ce sel à » petites doses et sans interruption. Je donne un scrupule et tout » au plus un drachme de sel dans trois onces d'eau et je fais » prendre trois cuillerées par jour; »

» 3° Les doses croissantes doivent être rejetées parce que, dans » ce cas, l'action locale de l'iode ne se fait pas attendre et empêche » la continuation de la médication;

» 4° La médication doit être continuée pendant des mois entiers » au besoin, et cela est possible lorsqu'on fait usage de doses faibles;

» 5° Il est inutile que le malade suive un régime spécial; il doit » éviter les mets acides et se garer des refroidissements. »

Je ne discute pas la valeur des observations de M. Zhuber, l'iodure de potassium seul est l'agent actif, c'est au médecin de suivre les phénomènes et d'en disposer les doses d'après ce qu'il observe; je pense qu'il est absolument indispensable de commencer le traitement à faible dose, comme le propose M. Zhuber, mais je crois, contrairement à son opinion, qu'il convient d'augmenter ensuite en laissant le malade prendre la dose qu'il sent pouvoir supporter sans trouble; j'ai toujours remarqué qu'il est bon de faire des interruptions assez longues pour laisser l'économie revenir à son état normal. Après un repos plus ou moins long, il faut recommencer l'emploi de l'iodure de potassium.

Quant aux fortes doses, je dois ajouter que quelques médecins ont pu porter graduellement la dose de l'iodure jusque près d'une demi-once par jour, et que cette dose était supportée sans inconvénients pendant huit jours consécutifs. — (Voir De Caisne, *De l'emploi de l'iodure de potassium dans les maladies saturnines accompagnées de rétraction des doigts.* — BULLETIN DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE DE BRUXELLES, t. III.) — Voir les formules de M. Puche qui emploie des doses d'une once par jour, etc.

---

§ XXI. — « *La guérison de la colique saturnine n'est pas ac-* » *compagnée de la guérison de la cachexie saturnine; l'iodure* » *de potassium guérit la dyscrasie due à l'intoxication satur-* » *nine* [1]. » — *Résistance de certains composés de plomb à l'action de l'iodure de potassium.*

Bien que je croie avoir prouvé que l'iodure de potassium guérit les affections plombiques; j'ai pensé qu'on lirait avec intérêt ce qui suit, extrait du *Journal de médecine de Vienne.*

Les médecins auront ainsi un ensemble assez complet d'observations sur les diverses affections métalliques.

M. Oettinger donne, dans son travail, le traitement qu'il emploie, presque sans exception, depuis une dizaine d'années, pour enlever les coliques saturnines; il fait remarquer ensuite que, la cure de la colique terminée, il reste à combattre encore une affection chronique : la colique n'est qu'un de ses symptômes.

Les expériences de mon premier mémoire, celles relatées par M. le professeur Parker en Angleterre (*Revue Britannique,* 1853), celles de Nicholson (Lancet, janvier 1854), ont conduit M. Oettinger à faire usage de l'iodure de potassium dans les affections saturnines chroniques; il constate que l'administration de ce sel est

[1] *Heilung der Bleidyskrasie durch Iodkalium* Mitgelheilt von Dr Karl Oettinger ord; arzte im K. K. Kranckenhause Wieden. — *Weiner Medizinische Wochenschrift*, n° 7, 13 februar 1858.

accompagnée rapidement d'une très-grande augmentation de l'appétit, que l'aspect des malades change, que les fonctions végétatives se développent, et que le malade ayant repris un bon teint et ayant engraissé, peut, après quelques semaines, être abandonné par le médecin.

Non content de ce fait, il a voulu s'assurer, par l'expérience directe, que les principes que j'avais posés jadis sont vrais; il a fait voir en effet que le plomb était éliminé par l'urine sous l'influence de l'iodure de potassium; il a constaté qu'après la guérison l'urine ne renferme plus de composés de plomb.

Toutes les analyses ont été faites par M. le professeur Kletzinsky, auquel on doit un travail considérable et justement apprécié sur la recherche des composés métalliques dans les sécrétions [1].

Pour dire la vérité, les deux cas dont M. le docteur Oettinger fait un historique complet dans son travail, ont, au point de vue chimique et thérapeutique, une importance bien autrement considérable que ceux que j'ai décrits moi-même; l'expérience ne laisse absolument rien à désirer, tandis que celles que j'avais faites, soit avant la publication de mon premier mémoire, soit après, ont toujours laissé des doutes dans mon esprit, doutes que j'ai signalés dans une note publiée dans nos archives (t. XV des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique* : De l'absence du cuivre et du plomb dans le sang).

C'est avec un sentiment de reconnaissance que je laisse à ces messieurs l'honneur d'avoir prouvé expérimentalement pour l'élimination du plomb, les principes que je n'avais prouvés par des expériences directes que pour le mercure.

L'importance du travail de MM. Oettinger et Kletzinsky me paraît si considérable, que je ne puis m'empêcher de traduire les conclusions que le médecin a basées sur les analyses du chimiste :

« 1° La chimie démontre qu'il y a des traces de plomb (dans

[1] *Ueber die Ausscheidung der Metalle in den Secreten von V. Kletzinsky in Wien. — Wiener Medizinische Wochenschrift*, 1857-1858.

» l'urine), même chez les malades qui n'ont pas été soumis au » traitement par l'iodure de potassium; cette science est donc » devenue un auxiliaire indispensable pour établir le diagnostic » que et la thérapeutique de la discrasie saturnine;

» 2° L'administration de l'iodure de potassium hâte l'élimi- » nation du plomb par l'urine;

» 3° L'administration de l'iodure de potassium doit être conti- » nuée à doses croissantes, jusqu'au moment où la quantité de » plomb diminue visiblement, et l'on ne doit cesser son emploi » que lorsque ce métal ne se rencontre plus dans l'urine.

» 4° L'élimination du plomb est accompagnée d'une diminu- » tion des phosphates, de l'urée, de l'acide urique et de la den- » sité de l'urine, dans laquelle on rencontre des traces de sucre » et d'albumine. Ces changements dans la composition sont pro- » bablement dus à l'élimination des métaux par l'urine;

» 5° La cachexie saturnine n'est pas encore entièrement guérie » par la disparition du plomb dans l'urine; on ne doit la consi- » dérer comme absolument enlevée que lorsque les quantités » normales de sels de l'urine se retrouvent dans ce liquide et » qu'il présente sa densité normale;

» 6° L'alimentation par les légumineux et les viandes riches » en phosphates ne paraît pas avoir une influence visible sur » l'augmentation des phosphates de l'urée et de l'acide urique, » aussi longtemps qu'on parvient à découvrir des traces de plomb » dans l'urine; mais, lorsque le plomb a disparu complétement, » l'augmentation des composés de l'urine, sous l'influence d'une » nourriture animale et riche en phosphates, se produit rapide- » dement et d'une façon frappante. »

Le travail de M. le docteur Karl Oettinger prouve, d'une manière saisissante, l'importance que l'analyse chimique peut acquérir dans le diagnostic et la thérapeutique de ces affections.

On ne doit pas se dissimuler que les composés de plomb offrent, dans quelques cas, une résistance considérable à l'action de toutes les médications et même de l'iodure de potassium, lorsqu'ils sont déposés dans les tissus vivants, et que l'analyse permet

d'y constater la présence de ce métal; entre autres, dans les traînées qu'on observe sur les conjonctives dans certaines ophthalmies traitées par l'acétate de plomb; on pourrait dire, dans ces cas, que le plomb est enfoui comme s'il était absolument inerte, comme s'il se trouvait à l'état de métal. Ne sait-on pas, en effet, par de nombreux exemples, que des balles restent latentes dans l'économie, pendant de nombreuses années, sans provoquer aucun symptôme des affections saturnines.

On est tenté d'admettre que certains composés, formés par des combinaisons de plomb unies d'une façon obscure aux matériaux de l'économie, peuvent se comporter comme une balle; en un mot, ils sont inactifs comme toxiques; mais leur division extrême dans les tissus, la forme de la combinaison du plomb (oxyde, chlorure, sel, sous-sel, etc.), avec les matériaux de l'économie, les rend propres à se dissoudre dans quelques circonstances, et alors les symptômes morbides peuvent apparaître si les quantités du toxique sont assez considérables.

Cette hypothèse, que je n'émets, du reste, que comme moyen de rendre compte de quelques observations purement médicales, serait confirmée, si on avait observé souvent des faits analogues au suivant.

J'ai entendu un médecin, praticien distingué, soutenir qu'il avait vu les symptômes dus à l'empoisonnement chronique par le carbonate de plomb reparaître tout à coup chez des dentellières, un an après avoir été traitées et plus ou moins bien guéries; il faisait observer toutefois qu'elles avaient été absolument soustraites aux poussières de carbonate depuis leur guérison. Les choses se passent comme si les composés de plomb, enfouis pendant longtemps dans un organe ou dans un tissu peu vivant de l'économie, reparaissaient subitement avec leurs tristes symptômes, quand ce plomb, latent d'abord dans une espèce de gaîne résistante ou imperméable, reviendrait à l'économie sous une forme nuisible, au moment où cette enveloppe se détruisant, rendrait les composés de plomb actifs.

Je ne prétends nullement que les choses se passent ainsi, mais si l'observation est vraie, l'explication que je donne paraît ad-

missible, et, *au fond*, le phénomène doit se produire de cette manière.

Voici d'autres faits pratiques, bien souvent constatés, qui viennent à l'appui de cette manière de voir; quand on combat certaines ophthalmies par l'acétate de plomb en poudre, il arrive que la conjonctive présente des traînées ou des pointillés grisâtres, dans lesquels l'analyse démontre la présence du plomb; ils persistent très-longtemps sinon indéfiniment; on en a reconnu, avec tous leurs caractères physiques, même après quinze ans. L'iodure de potassium, à l'intérieur et en collyre, ne les fait pas disparaître; après quatre ans, on a pu, par l'analyse chimique, y constater la présence du plomb. Un état inflammatoire de l'organe les enlève; le plomb s'élimine donc par le renouvellement des tissus.

Je me demande si quelque chose d'analogue ne peut se passer dans les organes internes de l'économie, auquel cas la maladie, due au composé de plomb, reparaîtrait incontestablement lorsque ces organes s'enflammeraient, si la quantité de métal redevenue nuisible ou soluble était assez considérable.

Les faits observés, dans certaines maladies de l'œil, m'ont été communiqués, il y a déjà très-longtemps, par M. F. Hairion, professeur à l'université de Louvain; j'ignore s'ils ont été tous publiés. Je crois bien rendre l'ensemble et l'esprit de ses observations.

---

§ XXII. — *Quelques mots sur les accidents consécutifs de la syphilis et sur les formes des maladies dues aux intoxications mercurielles. — Observations sur l'administration des mercuriaux solubles et insolubles. — Les analogies entre les phénomènes morbides dus aux accidents consécutifs, à la syphilis dite* CONSTITUTIONNELLE *et l'hydrargyrie, sont telles qu'on peut confondre ces affections.*

Il y a quinze ans, j'ai appelé avec la plus grande circonspection l'attention des médecins sur l'action de l'iodure de potas-

sium dans le traitement des accidents qui se manifestent, après un temps plus ou moins long, comme suite des maladies syphilitiques; je fis voir que l'action de l'iodure de potassium pouvait se comprendre de deux façons: 1° le malade sans prendre du mercure est cependant soumis à une médication mercurielle par la transformation des composés de mercure, que son économie a pu garder à un état latent; 2° l'iodure de potassium, en amenant ces composés transformés à l'urine, agit donc comme si l'on administrait une médication mercurielle; mais il a, en outre, l'avantage de débarrasser l'économie du mercure qu'elle aurait pu retenir, et qui, à un moment donné, peut y amener des troubles graves; l'iodure de potassium joue donc deux rôles distincts en même temps; c'est une lame à deux tranchants, si je puis m'exprimer ainsi, ou mieux c'est un médicament à double effet, indépendamment, bien entendu, du rôle spécifique et antisyphilitique que quelques médecins lui attribuent; en admettant cette dernière hypothèse, son rôle serait triple. Quoi qu'il en soit, je faisais remarquer expressément que la guérison des maladies mercurielles et saturnines ne s'obtient jamais « qu'à la condition d'un empoisonnement préalable » que le médecin était complétement le maître de diriger d'après » la force de résistance des malades. » Je démontrais à l'évidence que : « certains médicaments agissent par eux-mêmes » d'abord, mais qu'ils peuvent agir en même temps par les ma» tériaux qu'ils rencontrent dans l'économie.

Un malade auquel on donne de l'iodure de potassium fournit lui-même les métaux et subit une médication métallique en ne prenant qu'un sel alcalin.

Je supposais nécessairement, avec tous les médecins de cette époque, que les mercuriaux étaient ou devaient être considérés comme des médicaments antisyphilitiques.

Aujourd'hui on nie que le mercure soit un antisyphilitique, on n'accorde plus à l'iode ou aux iodures, même à celui de mercure, des propriétés curatives spéciales contre ces maladies; on semble vouloir borner le rôle des iodures à une simple action antimercurielle. Peu importe, eu égard au point de vue auquel je suis placé, il n'en est pas moins resté positif que l'application rationnelle de

la chimie à l'art de guérir nous amène à poser un nouveau principe qui n'est que la suite naturelle des premiers et que l'on pourrait énoncer de la manière suivante :

« Quand un malade a subi une médication, soit interne, soit » externe, dans laquelle on a fait usage de composés métalliques » vénéneux, que l'économie peut garder longtemps à un état » latent, le traitement doit être suivi par une cure capable de » débarrasser le malade des poisons métalliques. »

En général, les médicaments produisent une maladie; mais les médications métalliques provoquent incontestablement des maladies dont les symptômes, peu connus, ou occultes pendant longtemps, deviennent tout à coup assez graves dans beaucoup de cas; il est donc prudent d'enlever la cause capable de donner naissance à cette affection qui peut reparaître tôt ou tard; en un mot, *il faut guérir la maladie du remède*, soit actuellement, soit dans l'avenir.

Quelques médecins le font, et il y aurait avantage à le faire toujours. Les fluorures (?), les chlorures, les bromures, les iodures, les cyanures, etc., etc., devraient être administrés pendant quelque temps; un excès de sel marin dans le régime ordinaire suffirait parfois. Si j'en crois mes expériences propres, et d'après les observations des travaux dont il me reste à parler, il me paraîtrait imprudent de ne pas appliquer ces principes; ils n'offrent, du reste, aucun inconvénient.

Beaucoup de médecins soumettent leurs malades à une médication iodurée après le traitement mercuriel. — Les nombreuses expériences que j'ai faites prouvent, ce me semble, incontestablement qu'il y a lieu de croire que l'effet de la médication iodurée débarrassera l'économie du mercure, mais je pense qu'on observera, dans la suite, qu'il y a certaines précautions à prendre dans ces cas. En effet, on peut se demander si l'empoisonnement récent n'exigera pas une dose plus forte d'iodure que l'empoisonnement chronique; s'il ne faut pas faire durer l'administration de l'iodure pendant un temps plus long. Les conjectures à cet égard seraient superflues; la médecine pratique éclairera la question dans l'avenir par des observations suivies sur les cas d'accidents consécutifs.

S'il est vrai que le traitement mercuriel soit indispensable dans certaines formes de maladies syphilitiques et que des affections rebelles aux médications ordinaires disparaissent par les mercuriaux, je n'en crois pas moins qu'on peut se demander si les médecins n'ont pas eu tort de recourir aux composés insolubles de ce métal, dont les effets sont très-souvent capricieux.

Puisque les phénomènes morbides des accidents consécutifs disparaissent sous l'influence de la médication iodurée; puisque l'on admet encore généralement que ces accidents sont de nature syphilitique, il paraît rationnel de n'employer dans les affections primaires de même nature que des composés solubles de mercure administrés en dissolution, la liqueur de Van Swieten, par exemple; celle-ci serait additionnée d'un chlorure alcalin, on la ferait prendre à l'état de liqueur étendue sans aucun mélange avec d'autres matières.

Tout me porte à croire qu'on devrait toujours donner les composés solubles de mercure dissous dans un excès plus ou moins considérable d'iodure de potassium, et qu'il serait indispensable de terminer la cure par la médication à l'iodure de potassium seul. Ce serait, en attendant, un moyen de concilier toutes les opinions, celles des *mercurialistes* et celles des *antimercurialistes;* il permet, du reste, de suivre dans le traitement une marche logique et naturelle.

Que veut-on, en définitive, lorsqu'on prescrit un médicament? Le faire pénétrer dans l'organisme. Or, il ne peut y pénétrer le plus facilement qu'à l'état de dissolution, dans quelques cas rares à l'état de division extrême ou de suspension, à la façon des matières grasses.

L'estomac n'absorbe que les liquides et les corps dissous; s'il était prouvé qu'il est indispensable que le médicament doit pénétrer dans l'économie par la voie intestinale; en un mot, qu'il doit *être digéré* par les intestins, on pourrait, dans le cas des mercuriaux, administrer le sublimé dissous dans un excès d'iodure, en lavement, ou donner au malade deux potions distinctes : la première serait composée d'un savon de mercure suspendu dans l'huile d'olives ou mélangé avec un excès de beurre, etc.;

la seconde serait administrée, à part, par la bouche ou en lavement, et contiendrait l'iodure de potassium, de fer, etc.

Qu'on me permette encore d'ajouter, bien que je doive reconnaître mon incompétence absolue en matière de médecine pratique, que je ne puis m'empêcher de porter un jugement sévère sur les médecins qui font un usage interne, parfois immodéré, de sels métalliques ; je ne me permettrais point de porter un jugement pareil, si d'autres médecins ne m'avaient affirmé que des soins hygiéniques, des médicaments simples, des purges, etc., produisent, dans les mêmes cas, souvent des effets aussi bienfaisants, sinon meilleurs, que ceux des sels métalliques.

On peut se demander sur quels faits physiques, chimiques, physiologiques, ou, en un mot, sur quels faits *certains* la médecine se base quand elle emploie les sels des métaux de nature toxique.

Il faut bien le reconnaître, il est incontestable que le mercure, entre autres, peut apporter des troubles graves dans l'économie et jeter dans les familles les germes des maladies scrofuleuses.

Il faut bien admettre qu'il y aurait avantage à tenter l'emploi de moyens qui ne seraient pas sujets à laisser l'économie délabrée au point de faire sentir ses effets sur les générations futures. On s'explique l'aversion que les mercuriaux produisent dans le monde, et on a de la peine à la considérer comme n'étant qu'un préjugé populaire ; préjugé ou non, on le retrouve chez toutes les nations et dans toutes les classes de la société.

Je n'ignore pas que l'on exagère parfois les effets nuisibles du mercure ; quelques médecins savent l'administrer convenablement, éviter les accidents ; mais souvent le malade est imprudent et ne suit pas exactement les conseils du médecin ; le patient exagère l'usage du médicament, dans l'espoir de guérir mieux ou plus vite ; mais, par ce fait, il exaspère *la maladie du remède.*

Ce que je viens de dire permet de comprendre comment il se fait que les médecins homœopathes ont, ou peuvent avoir, des succès pratiques. Abstraction faite de l'esprit par trop métaphysique de l'homœopathie, incompréhensible pour le chimiste, le médecin homœopathe aura toujours sur les médecins qui font un usage exagéré des préparations métalliques l'avantage de ne pas

guérir une maladie pour en administrer une seconde, plus terrible, dans quelques cas, que celle qu'ils croient avoir enlevée par leurs doses atténuées.

Quant aux médecins homœopathes consciencieux, ils me permettront de leur dire, lorsqu'ils auront à traiter une maladie chronique produite par les poisons minéraux : N'oubliez pas que votre principe *similia similibus curantur* n'est pas applicable, il faut en appliquer un nouveau dont l'énoncé pourrait être : *ponderalia ponderalibus curantur;* en d'autres termes, une maladie produite par l'absorption d'un poids donné de matière introduite dans l'économie par des circonstances accidentelles, ou par la médication allopathique, ne peut se guérir chez un malade d'un poids donné, que par un poids correspondant ou mieux exagéré du corps destiné à éliminer le premier; comme une tache d'encre exige un poids donné de chlore et d'acide oxalique, d'eau, etc., etc., pour être enlevée complétement.

Après les considérations générales qui précèdent, je me vois obligé, non sans quelque crainte, de m'occuper d'une question de médecine proprement dite. Je compte sur l'indulgence des médecins praticiens, leur faisant observer que je traite la question au point de vue chimique, en *matérialiste,* si l'on veut, c'est-à-dire en matérialisant les maladies. Du reste, la question d'humanité qui s'y rattache mérite bien qu'on s'y arrête un instant.

Je tâcherai de résumer et de condenser les travaux dont il me reste à parler; mais je dois faire observer qu'il est utile, pour apprécier la question sous tous les rapports, de l'étudier dans les travaux originaux qui donnent tous les détails. Je craindrais de les altérer en cherchant à les exposer longuement. Je n'oserais me prononcer sur des questions qui divisent le monde scientifique médical, quand je vois, de part et d'autre, des médecins distingués, des savants recommandables sous tous les rapports être d'avis diamétralement opposés. Si je ne puis trancher des questions de médecine proprement dite, je crois cependant pouvoir émettre quelques avis. Espérons que la lutte actuelle se terminera au profit de l'humanité.

Je tiens essentiellement à poser d'abord que je constate des faits, rien que des faits, en rapport avec ceux que j'ai découverts et qui viennent à l'appui de ma théorie ou de ma médication.

M. le Dr Jos. Hermann [1] soutient les principes suivants : 1° *Le mercure n'est pas et n'a jamais été un médicament contre la syphilis ;* 2° *il n'y a pas de syphilis secondaire ;* 3° *toutes les formes de maladie que l'on comprend sous la dénomination de syphilis secondaire, sont des actions dues au mercure.*

Indépendamment de ce travail, on trouve des expériences et des considérations développées sur la syphilis et l'hydrargyrie, dans cinq autres travaux de ce savant médecin [2].

Les trois principes étant posés nettement, M. Jos. Hermann prouve en effet, par des expériences faites sur cinquante et un syphilitiques, qu'il est possible d'obtenir la guérison sans avoir recours aux mercuriaux. MM. les docteurs Melzer, Lorinser, Oettinger et Etterlin suivent et contrôlent les observations depuis le mois de février jusqu'au mois d'octobre 1856; les recherches chimiques qu'elles nécessitent sont faites par M. le professeur V. Kletzinski, les observations microscopiques par M. le docteur Wedl.

Le nombre cinquante et un, de cas très-divers, du reste, en 1856, s'est élevé depuis à plus de six mille, soit, en moyenne, mille cas par an, dont trois ou quatre cents portent annuellement sur des affections secondaires de malades primitivement traités par la médication mercurielle; ces derniers cas, selon M. Jos. Hermann, loin d'être dus à la syphilis constitutionnelle, doivent être attribués à l'hydrargyrie ou aux suites de l'emploi des mercuriaux, n'importe sous quelle forme, lors du traitement de l'affection syphilitique primitive.

[1] *Die Behandlung der Syphilis ohne Mercur van Jos. Herrman, Doctor der Medicine und Chirurgie, E. M. assisttenten an der Lehrkanzel für Staats-Arzneikunde an der Wiener Universität, fakultätsmittglied, erstem Artze im Krankenhause am Wienerberge.* Wien. Verlag von Sallmayer et Cie; 1857.

[2] 1° *Studien über Krankeitsformen in Idria* (1858); — 2° *Zur Frage der Syphilisation* (1859); — 3° *Der Constitutionelle Jodismus* (1861); — 4° *Studien uber Syphilis* (1862); — 5° *Die Prostitution und die Syphilis* (1862).

M. Jos. Hermann décrit nécessairement les traitements complets internes et externes qu'il faut employer dans tous les cas et pour toutes les formes en la syphilis primaire, lorsqu'on rejette d'une manière absolue l'emploi des mercuriaux; et puisque, selon lui, les accidents consécutifs sont dus au mercure, ils doivent disparaître en suivant son mode de traitement.

Ses travaux abondent en faits tendant à prouver que l'action de l'iodure de potassium se borne à éliminer le mercure, qui est cependant la cause unique de maladies si différentes et de formes si variées; dans une foule de cas supposés être de nature syphilitique, il détermine, par l'analyse chimique, l'élimination du mercure par les urines; il prouve, si je puis m'exprimer ainsi, la *nature chimique* des affections consécutives; et montre à l'évidence le *pourquoi* de la guérison.

Un des cas de ses travaux mérite une mention spéciale, que les médecins peuvent méditer et étudier en détail, c'est celui d'une jeune femme qui offre au plus haut degré tous les symptômes les plus tristes de la syphilis constitutionnelle : teint terreux, yeux troubles, voix éteinte, perforation du palais, toux douloureuse qui empêche la malade de dormir, gonflement douloureux provenant d'une affection du périoste de la jambe droite, etc., cachexie complète, etc., etc.

Une enquête prouva qu'aucune circonstance de la vie de la femme, du mari, des ascendants, n'autorisait le soupçon d'une affection syphilitique constitutionnelle; mais on apprit que la malade avait été traitée, pendant deux années entières, avec de légères interruptions par du *calomel*, pour combattre le ver solitaire (*Tænia solium*).

L'iodure de potassium produisit des effets merveilleux (*Der erfolg der Therapie war überraschend*), la malade fut guérie en vingt-huit jours.

Des médicaments autres que le calomel débarrassent du *tænia* et mieux que par la méthode de Desault, dans laquelle on administre alternativement une friction mercurielle et un purgatif de calomel. Quoi qu'il en soit, la *maladie due au remède* dans ce cas a été plus terrible que la *maladie enlevée par le remède.*

Ne sait-on pas que la gloutonnerie de certaines peuplades asiatiques est telle, qu'elles prennent des précautions particulières pour ne pas se débarrasser complétement du ver solitaire [1].

M. Jos. Hermann veut, et d'autres l'ont voulu avant lui, mais sans réussir à faire adopter leurs idées, que l'on bannisse absolument le mercure dans les affections syphilitiques; ce serait, en effet, rendre un immense service à l'hygiène publique, à l'humanité; car la crainte que toutes les classes de la société, que toutes les nations ont du traitement mercuriel, résulte de la connaissance généralement répandue des suites souvent fâcheuses, sinon terribles, de cette médication. M. Hermann prouve qu'on doit faire, pour toutes les formes de syphilis, ce que beaucoup de médecins ont déjà fait pour la gonorrhée, c'est-à-dire : il faut bannir le mercure.

Les données pratiques obtenues par la *syphilisation*, par les doses homœopathiques, par des remèdes qui jouissent d'une réputation incontestée d'être des antisyphilitiques par excellence (*la décoction de Zittmann*, entre autres), et qui ne contiennent pas la moindre trace de mercure déterminable par l'analyse, constituent des arguments en faveur de sa méthode, car, en définitive, toutes ces méthodes excluent le mercure.

Il est, en outre, reconnu que la médication iodurée seule n'a aucun effet dans la maladie primitive, et qu'elle n'agit réellement et efficacement que dans les accidents secondaires, etc., quand la maladie première a été traitée par l'une quelconque des formes sous lesquelles on fait usage des mercuriaux.

D'après M. Hermann, ce n'est plus de la syphilis consécutive que l'on combat, c'est une cachexie mercurielle, une véritable hydrargyrie; il le prouve dans un grand nombre de cas, car il fait l'analyse chimique de l'urine et y rencontre du mercure qui s'y trouve, comme je l'ai prouvé pour les malades étameurs au mercure, à l'état d'iodure double de mercure et de potassium, associé à des matières albumineuses; celles-ci s'éliminent toujours en même temps que les poisons minéraux.

Ce n'est plus un virus, une inconnue qu'il combat, c'est une

[1] *Bulletin de l'Académie*, t. XVIII, 2me série.

maladie matérielle; il se trouve placé sur un terrain positif, sur lequel il peut suivre la *matière peccante* par tous les moyens que la science exacte met à sa disposition. — Diagnostic, thérapeutique, cure, pourquoi de la cure, tout est simple et rigoureusement analysé; en un mot, on sait pourquoi et comment les iodures guérissent.

Il combat l'opinion qui consisterait à faire considérer les accidents consécutifs comme étant des maladies dues à une espèce de combinaison de mercure et de syphilis.

M. Jos. Hermann a eu des occasions nombreuses d'examiner l'effet de l'iodure de potassium; sur cent cas, il y en a quatre-vingts dans lesquels l'action de ce médicament se porte spécialement sur les urines; dix dans lesquels il arrive des phénomènes de salivation; mais, dans ces cas, celle-ci se distingue, par des symptômes bénins, de celle que les mercuriaux produisent; cependant, l'analyse permet de découvrir le mercure dans la salive : cinq sont accompagnés de transpirations, deux de diarrhée, un d'odeur d'iode, etc., etc.

Quoi qu'il en soit, l'ensemble de tous ces phénomènes est caractérisé sans exception par des symptômes qui rappellent un retour rapide à la santé.

Chose étonnante, ajoute M. Hermann, de voir encore tant de médecins chercher à *innocenter* le mercure, et de voir l'iodure de potassium *incriminé* par l'un d'eux.

Que devons-nous conclure de ces faits? Ne sommes-nous pas autorisés à dire que les méthodes d'observation en médecine doivent encore être beaucoup perfectionnées, et que l'étude sérieuse des maladies métalliques fera faire un grand pas dans cette direction, en ouvrant une voie des plus larges à l'expérience.

Quel que soit mon respect pour les autorités médicales qui admettent la *nécessité* du traitement mercuriel, j'ai peine à comprendre que le célèbre médecin viennois, ses amis et ses adhérents puissent encore se faire illusion après une expérience d'une dizaine d'années, portant sur plusieurs milliers de cas de maladies sous toutes les formes si variables et si nombreuses qu'elles affectent.

Espérons que la guérison sans mercure enlèvera directement les accidents consécutifs, si terribles, si tristes et si fréquents;

qu'elle deviendra un fait positif, mais ne nous laissons pas entraîner par cette pensée consolante sans l'examiner avec la plus grande sévérité.

Un autre médecin viennois partage en tout la manière de voir de M. Jos. Hermann; ses opinions et ses expériences se trouvent consignées dans deux travaux publiés en 1858 [1].

M. le docteur F.-W. Lorinser, médecin principal à l'hôpital Wieden, commence son travail par des considérations générales sur l'emploi du mercure dans la syphilis et sur la lutte entre les *médecins mercurialistes* et *antimercurialistes*.

« Cette lutte, dit-il, n'est pas terminée. Deux découvertes im-
» portantes, faites dans l'art de guérir dans ces derniers temps,
» peuvent amener à une solution scientifique du problème; elles
» consistent en ce que : 1° Melsens a fait voir que l'iodure de po-
» tassium jouit de la propriété de faire passer dans les excrétions
» les composés de mercure et de plomb fixés dans l'économie,
» souvent depuis nombre d'années; et 2° que l'on est parvenu
» par la méthode électrolytique à découvrir les plus faibles traces
» de mercure dans l'urine, la sueur, la salive [2]. »

M. Lorinser fut frappé, dès 1856, de la netteté et de la rapidité de l'action de l'iodure de potassium, dans les cas où il présente une action curative; cette action est si rapide et si frappante, qu'elle ne se présente avec aucun autre médicament interne; il fut d'abord tenté d'attribuer l'action de l'iodure de

[1] 1° *Merkur und Syphilis;* 1858. — 2° *Uber die Täuschungen und Irrthümer in Erkenntniss der allgemeinen Syphilis;* 1859. — Extraits du journal : *Wiener medizininche Wochenschrift.*

[2].... *Dieser Streit ist somit bis gegenwärtig unentschieden geblieben. Erst der neuesten Zeit war es vorbehalten, in dem Gebiethe der Heilwissenschaft zwei wichtige Entdeckungen zu Tage zu fördern, von denen sich mit Recht eine wissenschaftliche Lösung des bisher ungelösten Problemes erwarten lässt. Diese zwei Entdeckungen der Neuzeit bestehen darin :* 1. *dass* Melsens *in dem Jodkalium ein Mittel kennen lernte, welches die Eigenschaft besitzt, die oft Jahre lang im Körper eingenisteten Metalle, Quecksilber und Blei durch die Sekrete aus dem Körper auszuscheiden; und* 2., *dass man durch Anwendung der elektrolytischen Probe auch die kleinsten Spuren von Quecksilber im Harne, Schweisse, Speichel zu entdecken lernte.*

potassium à l'élimination du mercure; cette idée était toute naturelle, car il voyait que des malades, qui n'avaient pas subi de médication mercurielle, guérissaient sans iodure de potassium et sans mercure.

Il rechercha le mercure dans les excrétions, aidé de M. le professeur Kletzinski; ses résultats furent dès l'abord si surprenants, qu'ils excitèrent son admiration à ce point que, tout en continuant ses recherches et ses observations, il voulut en publier les données principales.

On me permettra de signaler l'ensemble des conclusions de ce travail dans ce qu'elles peuvent avoir d'intéressant dans la question qui m'occupe. Quelques-unes prouvent des faits que j'avançais dans mon premier mémoire; mais c'est au travail original que le médecin doit recourir pour être au courant des détails que comporte toute la question.

M. Lorinser fait remarquer qu'en général on ne découvre pas le mercure dans l'urine des malades traités par les mercuriaux, bien qu'on ait la certitude que l'économie en renferme; il en est tout autrement quand ils prennent de l'iodure de potassium; dans un cas, il peut découvrir le mercure dans l'urine d'un malade dont le traitement mercuriel remontait à six ans.

« Le mercure, qui s'est fixé dans l'économie, qui s'y est *organisé* en faisant partie de l'organisme (*Einverleibt*), peut y rester, » pendant des années, sans qu'on puisse en démontrer la moindre » trace dans l'urine, rendue dans des circonstances normales.

» L'emploi de l'iodure de potassium active à tel point l'élimi- » nation du mercure fixé, qu'on peut démontrer sa présence dans » l'urine par la voie électrolytique.

» Toutes les formes de maladies qui s'améliorent rapidement » par l'élimination du mercure de l'économie peuvent donc être » considérées comme une infirmité mercurielle dont la cure n'est » complète que lorsque, sous l'influence de l'iodure de potas- » sium, l'urine ne renferme plus de mercure. Les phénomènes » qui se présentent lorsque le mercure a séjourné longtemps » dans l'économie sont essentiellement différents de ceux qui sont » provoqués par une intoxication mercurielle naissante.

» Les phénomènes de l'hydrargyrie chronique ont été souvent » confondus avec la syphilis, la goutte, les affections nerveuses, » et traitées comme telles; rarement on leur a attribué leur véri- » table caractère.

» Comme l'hydrargyrie chronique n'a pas été parfaitement » distinguée de la syphilis, et que les deux états morbides ont été » décrits et traités comme étant dus à la syphilis, il en résulte » que toutes les observations sur la syphilis secondaire n'ont » qu'une valeur douteuse tant que leur diagnostic ne sera pas » basé sur des expériences physico-chimiques qui permettront de » distinguer l'hydrargyrie de la syphilis. »

Il existe, en médecine, un proverbe qui trouve l'application la plus parfaite dans les travaux que je résume : *Naturam morborum ostendit curatio.*

Si, en parlant de la guérison, on peut dire à propos de l'action de l'iodure de potassium : *post hoc, ergo propter hoc,* n'oublions pas que ce proverbe ne doit plus être pris dans le sens qu'on lui attribue en général. En effet, remarquons que non-seulement la cure peut, jusqu'à un certain point, de l'avis des médecins, déterminer *à posteriori* la nature de la maladie, mais n'oublions pas que l'analyse chimique de l'urine constate en nombre, poids et mesure, l'élimination de la matière, cause première de la maladie, et que la guérison se traduit aussi en nombre, poids et mesure.

Les homœopathes devraient bien méditer ces faits matériels.

Les conclusions du travail de M. Lorinser, que je cite ci-dessus, basées sur de nombreuses observations, prêtent un appui considérable à la médication iodurée.

Dans le second des travaux cités, M. Lorinser fait un historique de l'introduction du mercure dans le traitement des maladies syphilitiques et appelle l'attention sur le diagnostic des accidents consécutifs; eu égard à ce que je dis au § XXIV sur l'état des ouvriers dans quelques établissements où ils sont exposés à l'absorption du mercure, je signale encore le passage suivant que je traduis librement :

« Il résulte incontestablement de l'examen impartial et sans

» préjugé des symptômes qui, jusqu'à présent, conduisent au » diagnostic de la syphilis secondaire, qu'il n'y a aucun symp- » tôme caractéristique, appuyé sur une base scientifique, qui » permette de reconnaître la syphilis secondaire; il en résulte » que le diagnostic de cette maladie est effacé ou défiguré par des » phénomènes dus à un traitement préalable par les mercuriaux, » et que la véritable syphilis, dégagée de l'hydrargyrie, n'a pas » été suffisamment observée et étudiée. Bien entendu qu'on ne » prétend pas que certains phénomènes ne puissent se présenter » après une affection syphilitique locale; mais, tant que l'on se » contentera des observations actuellement incomplètes, tant » qu'on persistera dans les erreurs actuelles, tant qu'on n'aura » pas remplacé les doutes de la doctrine trompeuse par une » recherche scientifique exacte : *aucun médecin, dans aucun cas,* » *n'aura le droit de diagnostiquer une syphilis secondaire.* »

Ces doutes, que le savant médecin viennois jette sur l'établissement du diagnostic des accidents secondaires, amènent à poser les questions suivantes : Quelle forme prendra l'affection syphilitique secondaire chez un malade ayant un tremblement mercuriel? N'y aura-t-il pas confusion entre les phénomènes dus à l'hydrargyrie et ceux dus à la syphilis? L'ensemble des symptômes ne conduira-t-il pas le médecin à diagnostiquer une syphilis constitutionnelle? Peu importe, je crois pouvoir admettre avec certitude, qu'en enlevant le tremblement, tout traitement ultérieur sera inutile. On verra, dans l'analyse que je fais des observations aux mines de mercure d'Idria, pourquoi je puis m'exprimer ainsi.

Or, pour être conséquent avec les anciennes idées, un médecin, après avoir enlevé le tremblement mercuriel, devrait employer une médication mercurielle destinée à combattre l'accident secondaire, et je me demande à quoi bon un deuxième traitement mercuriel, quand le grand syphilologue Ricord, qui l'emploie dans les accidents secondaires, admet : *Que le mercure est un agent trompeur, guérissant des cas qui ne sont pas syphilitiques, tandis qu'il empire souvent des cas qui ne peuvent être attribués à la syphilis, ou que ceux-ci guérissent spontanément.*

Il paraît résulter de toutes ces considérations, qu'il y a beaucoup

d'incertitude dans les données médicales, et que des expériences directes et des observations basées sur des recherches chimiques, permettront, comme M. Lorinser le pense, d'acquérir la conviction du peu de solidité du diagnostic et de la thérapeutique des affections syphilitiques secondaires.

Tranchons le mot, c'est l'analyse chimique qui devra éclairer la médecine.

Il me reste à rendre compte, d'une manière spéciale mais très-succinctement, du travail de M. J. Hermann [1], comprenant ses études sur les formes des maladies observées aux mines de mercure d'Idria.

Le médecin ne peut pas se contenter des extraits que je donne, il doit étudier ce travail en détail; il y verra traité, au point de vue le plus large, la question de l'hydrargyrie comparée aux accidents consécutifs de la syphilis; il pourra se rendre un compte parfait des effets terribles du mercure sur toute la population des mines d'Idria, effets qui n'épargnent ni les bêtes bovines, ni les truites de la rivière d'Idria; assez souvent les premières sont prises de salivation; elles deviennent cachexiques et avortent; à Idria, les avortements ou les accouchements avant terme se présentent très-souvent (*äusserst haüfig*), etc., etc.

L'état scrofuleux des enfants des mineurs s'y trouve signalé avec détail; il est général pour tous les enfants nés de parents employés dans les travaux de l'exploitation du mercure.

Mais il est un point dans le travail de M. Jos. Hermann, sur lequel je crois devoir appeler la plus sérieuse attention.

« Lorsque l'on compare les formes des maladies d'Idria avec » les symptômes secondaires et tertiaires de la syphilis, dit » M. Jos. Hermann, on doit admettre, de la façon la plus absolue, » que l'on rencontre à Idria :

» 1° Dans le système cutané : des exanthèmes maculeux, pa- » puleux, vésiculeux et pustuleux, ainsi que des ulcères réni- » formes;

[1] *Studien über Krankheitsformen in Idria von Jos. Hermann*, etc. *Wiener Medizinische Wochenschrift*; 1858.

» 2° Dans le système muqueux : l'angine avec ou sans érosions » et ulcères;

» 3° Dans le système glandulaire : des gonflements, des inflam- » mations, des ulcérations;

» 4° Dans les organes digestifs : principalement l'intumescence » du foie avec toutes ses conséquences, ainsi que son atrophie » chronique;

» 5° Dans le système nerveux : gastralgie, prosopalgie, l'is- » chialgie, principalement les douleurs ostéocopes nocturnes;

» 6° Dans le système osseux : la périostose, l'ostéite, la né- » crose et la carie;

» 7° Dans le système général de la circulation (*Blutbereitung*) : » cette cachexie, qui est décrite par beaucoup d'auteurs sous le » nom de chlorose syphilitique, et qui lui ressemble de la façon » la plus parfaite;

» 8° A Idria, tous les enfants issus de parents affectés de ces » maladies sont scrofuleux, comme cela se remarque pour les » enfants des parents qu'on soupçonne affectés des accidents » syphilitiques secondaires. »

Il est important de remarquer que, si les affections décrites rappellent souvent des affections syphilitiques, il n'en est pas moins vrai que les cas de syphilis sont extraordinairement rares à Idria; les mineurs y mènent en général une vie tranquille et en famille; les cas très-rares de syphilis qu'on y a rencontrés paraissent plus lents à guérir, d'après M. le docteur Gerbez, et n'offrent pas d'accidents secondaires ou tertiaires. M. Gerbez guérit, à Idria, sans employer les préparations mercurielles.

M. Jos. Hermann fait ensuite remarquer que le nombre des malades affectés de tremblements est relativement très-faible, tandis que, jusqu'à présent, on pensait que le tremblement était le symptôme unique et exclusif des affections mercurielles; sur les trente malades qu'il a examinés, pendant son séjour à Idria, il y avait :

Deux cas de tremblement;

Deux cas de carie;

Un cas de courbure de la colonne vertébrale, par suite du ramollissement de plusieurs vertèbres;

Un cas de périostose accompagné de nécrose;

Cinq cas de douleurs ostéocopes;

Un cas d'atrophie chronique du foie, etc.;

Un cas d'exanthème papuleux, couvrant tout le corps, accompagné de douleurs ostéocopes nocturnes;

Un cas avec de larges ulcères réniformes (*ausgebreiteten nierenförmigen Fussgeschwüre*);

Un cas ayant tout l'aspect d'une phthisie laringée avec des érosions et des abcès à la partie postérieure du pharinx;

Un cas de paraplégie du bras gauche;

Quatorze cas de scrofules de toutes formes chez des enfants.

Quelle sera la conclusion de la médecine après une étude attentive de ces travaux, après les observations et les expériences qu'ils provoqueront? Peu importe, il en résulte la preuve irrécusable que l'opinion que j'ai émise sur la théorie de l'action antimercurielle de l'iodure de potassium est la seule admissible, que ce médicament agit par des moyens qui sont du ressort de la science exacte.

L'avenir nous dira si tous les cas de syphilis secondaires, sans exception, doivent être attribués à la médication mercurielle; mais il reste prouvé que souvent l'hydrargyrie est confondue avec les accidents syphilitiques consécutifs et d'autres maladies, et que les promoteurs de l'exclusion du mercure dans le traitement de la syphilis auront rendu un immense service à l'humanité en prouvant, par des expériences décisives, qu'on guérit sans mercure, sans récidives anormales, sans accidents consécutifs.

---

§ XXIII. — *Des lumières que l'application prudente de la chimie peut apporter dans les questions de médecine, et principalement dans la question de la syphilis primaire, secondaire et tertiaire.*

Mon but en appelant l'attention des médecins sur les travaux de M. Hermann, consiste surtout à montrer comment, en partant

d'observations très-différentes, nous sommes arrivés indépendamment l'un de l'autre à des données dont la médecine saura tirer profit dans l'intérêt de la cure des maladies syphilitiques, affreuses en elles-mêmes et terribles par leurs suites, au moins dans l'état actuel des traitements au mercure généralement usités. Ces traitements divers, tant internes qu'externes, traînent à leur suite le triste cortége de toutes les affections secondaires et tertiaires, dont, d'après M. Hermann, ils sont incontestablement la cause unique.

Comme je l'ai déjà déclaré, je n'entends nullement me prononcer dans la grave question des maladies syphilitiques et de leurs tristes conséquences. Mais je ne puis m'empêcher d'attirer l'attention sur la netteté des résultats de M. Hermann et de M. Lorinser, quand je les vois baser leurs opinions sur des analyses chimiques, sur des faits positifs, et que, d'un autre côté, je suis souvent aux prises avec des hypothèses plus ou moins combattues, et parfois même avec des mots sur la valeur desquels on ne semble pas toujours s'entendre.

Nous ne savons pas pourquoi le mercure guérit la syphilis; mais s'il est prouvé, comme M. Hermann l'avance avec des faits nombreux à l'appui : 1° qu'on peut guérir sans mercure; 2° qu'on guérit plus rapidement; 3° que les récidives, dans ce dernier cas, sont plus rares; il sera prouvé aussi que l'on a la certitude de ne pas créer des accidents consécutifs.

Ce qui me frappe surtout c'est l'assurance qui résulte des faits observés dans les affections mercurielles aux mines de mercure d'Idria. S'il était prouvé que non-seulement les affections syphilitiques, mais d'autres affections dans lesquelles ce métal ou ses composés sont employés sous tant de formes, peuvent être guéries sans mercure, il en résulterait incontestablement qu'on enlève une suite très-nombreuse de maladies qu'il faut nécessairement attribuer aux effets de la médication mercurielle, abstraction faite des maladies qu'on a guéries. Comment ne pas être frappé quand on voit des affections, simulant tous les symptômes syphilitiques, guéries sous l'influence de la médication iodurée, parce que les malades avaient jadis été soumis à un trai-

tement mercuriel ; comment ne pas douter au moins, quand on voit affirmer qu'il n'existe pas d'accidents secondaires sans traitement mercuriel préalable, soit interne, soit externe.

Ce qui séduit surtout dans les observations de M. Hermann, c'est de voir la chimie devenir le guide du diagnostic. De cette façon celui-ci s'appuie en définitive sur une science exacte et sur une analyse matérielle; sous ce point de vue, les opinions de M. Hermann me paraissent devoir acquérir une grande importance.

Il me paraît utile de signaler encore que M. Hermann est arrivé à poser, vers 1856, les questions de la syphilis et de l'hydrargyrie sans avoir connaissance de ce que j'avais écrit à ce sujet en 1849.

D'après une lettre particulière que le savant médecin viennois m'écrit, il me dit que ses observations portent aujourd'hui sur plus de six mille cas de syphilis guéris sans faire usage du mercure ou des composés de ce métal; il ajoute que ses convictions se confirment tous les jours, et qu'il s'occupe dans ce moment de la rédaction d'un travail complet sur ces graves questions.

Dans ces derniers temps, je me suis adressé de nouveau à ce savant, en le priant de me faire connaître si l'expérience acquise depuis la publication de ses études sur les formes des maladies mercurielles à Idria, en 1858, n'avait pas amené quelque changement dans ses appréciations sur les bons effets obtenus par l'iodure de potassium et je lui demandais de me déclarer franchement s'il n'avait rien à modifier à ce qu'il me faisait l'honneur de m'écrire en 1859. Il me disait à cette époque : « Je ne puis en même » temps m'empêcher de vous déclarer que votre travail sur la » thérapeuthique de l'hydrargyrie par l'iodure de potassium offre » la base la plus sûre à ma théorie sur le traitement de la sy- » philis sans mercure. Je dois avouer que je ne connaissais pas » votre théorie, lorsque j'ai publié mon travail; je n'en ai eu » connaissance qu'à Idria; mais les brillants succès que j'obtiens » dans la cure de la syphilis sans faire usage de préparations » mercurielles, ainsi que dans le diagnostic de l'hydrargyrie, » qu'on a pris à tort jusqu'à présent pour la syphilis constitu- » tionnelle, ne doivent leur intérêt et leur importance, je l'avoue

» franchement, qu'à votre travail. Quand un jour la syphiliologie, » sortant de son cahos présent, arrivera par la voie scientifique » à sa clarté et à toute sa pureté, alors, monsieur, soyez en con- » vaincu, etc. »

M. Hermann n'a rien changé à ce qu'il m'écrivait; six années d'expériences n'ont servi qu'à confirmer ce qu'il pensait alors.

Je suis entré dans les considérations qui précèdent, pour montrer aux médecins qui ne croient pas encore aux applications sérieuses de la chimie à l'art de guérir, jusqu'où ces applications peuvent aller quand on poursuit les conséquences des quelques données chimiques, très-simples que j'ai signalées dès 1849, et que je répète avec assurance aujourd'hui : « Tous les composés » de mercure qui peuvent se réaliser dans l'économie sont solu- » bles dans l'iodure de potassium; le mercure métallique lui- » même s'y dissout; la présence des matières organiques de l'éco- » nomie n'empêche pas ces réactions. »

L'élimination de ces composés ou sels doubles par l'urine, a complété la preuve de l'intervention utile de la chimie en médecine, intervention niée ou mise encore trop souvent en doute par certains médecins qui se contentent de grands mots, et qui ne savent ou qui ne veulent pas voir des faits qui leur permettraient, dans beaucoup d'autres cas, de remonter à la cause matérielle des maladies.

N'en doutons pas, c'est par l'étude des lois physico-chimiques que le véritable progrès se fera jour en médecine; ce n'est pas en empruntant le langage des poëtes, des philosophes ou des prêtres, que l'art de guérir se perfectionnera, c'est en demandant des secours aux sciences exactes qu'il peut prétendre devenir une science ayant des lois, une langue correcte et une logique qui doit tendre à se rapprocher de celle des sciences mathématiques.

§ XXIV. — *État apparent des ouvriers soumis à une intoxication mercurielle ou plombique chroniques. — Observations sur l'emploi des médications par ces métaux vénéneux. — Le livre de santé de la famille.*

Si j'appelle particulièrement l'attention du médecin sur les travaux remarquables que je viens de citer, c'est en partie parce que j'ai souvent eu l'occasion de remarquer le triste état de santé de beaucoup d'individus dans ces ateliers où je rencontrais des ouvriers malades, trembleurs ou cachexiques. Je ne pouvais certifier que les délabrements que j'observais étaient dus au mercure ou au plomb, et je n'aurais pas osé proposer la médication par l'iodure de potassium; aujourd'hui les médecins trouvent dans les travaux autrichiens un guide médical assuré, et au lieu de se contenter, comme cela doit arriver souvent, de diagnostiquer une maladie par les symptômes observés, de combattre ces symptômes avant de se préoccuper de la cause de la maladie, ils devraient plus souvent, sinon toujours, bien s'enquérir des matières minérales nuisibles utilisées sous tant de formes, dans tant d'industries et même dans les usages de la vie.

Qu'on me permette d'insister sur ces faits, car j'ai vu souvent des ouvriers complétement désespérés et abandonnés par les médecins; or *je soutiens que tout malade est curable, à moins que d'autres affections, son âge, etc., ne compliquent la maladie métallique;* toutes mes expériences ou mes observations me donnent cette profonde conviction et, du reste, les preuves à l'appui ne manquent pas.

Je crois avoir le droit d'appeler l'attention des médecins sur ma manière de faire, quand j'affirme que je guéris parfaitement par l'iodure de potassium un malade chez lequel un médecin très-savant, très-réputé, de Bruxelles, avait diagnostiqué (voir p. 23) un ramollissement du cerveau à la suite des symptômes suivants, que je copie textuellement: *tremblement, douleurs dans les lombes,* etc., *faiblesse dans les membres.* Le médecin a porté son attention sur

les symptômes, sur les douleurs, etc., il les eût très-probablement combattus successivement; *j'ai interrogé le malade en chimiste;* j'ai su qu'il était chapelier et que par conséquent il était en contact direct ou indirect avec le mercure; j'ai vu son tremblement et j'ai combattu directement *la cause de la maladie* sans m'occuper des symptômes ou des douleurs.

J'ai le droit d'engager les médecins à se servir parfois de la méthode chimique, alors surtout que je constate que le traitement si péniblement énergique, pendant six semaines, à l'hôpital Saint-Antoine de Paris, n'amène presque pas d'amélioration dans l'état de ce malade, tandis que mon traitement, très-simple, inoffensif, s'il est bien dirigé, etc., ramène le malade à l'atelier et au travail et lui permet d'achever sa cure sans qu'il soit même absolument nécessaire de ne plus travailler, c'est-à-dire qu'il guérit en gagnant encore le pain quotidien de la famille, qu'il préserve de la misère et de toute la fatalité qui s'y attache.

Qu'on médite avec attention la relation de quelques maladies citées dans mes travaux, et j'ai la conviction intime, ou mieux, j'espère que l'iodure de potassium sera employé dans ces cas plus qu'il ne l'est déjà aujourd'hui, et qu'il sera administré comme je pense qu'il doit l'être : à doses croissantes, en faisant des interruptions, avec la certitude de sa pureté.

Il me semble difficile d'admettre que les médecins au courant des travaux que j'ai analysés, se refusent à baser leur mode de traitement sur des observations et des expériences qui ont un caractère de certitude si tranché.

Je reprends l'exemple de Bridoux (page 23). Cet homme, guéri une première fois, est frappé de nouveau en 1858, et passe quatorze semaines à l'hôpital Saint-Louis, pour n'en sortir, comme il l'a déclaré en ma présence à MM. les docteurs Rasse et Fourdrin, que beaucoup moins soulagé que par mon traitement, ayant duré moitié moins de temps et en travaillant, etc.

Je comprends que le médecin soit préoccupé de soulager l'homme qui souffre, et que cette préoccupation l'engage à combattre directement des symptômes qu'il observe, à enlever les douleurs dont le patient se plaint; mais en général, il me semble que

le médecin est plus frappé des observations apparentes que de la cause première ou du principe de la maladie.

Il doit même y avoir plus d'intérêt, que sais-je, plus de poésie, à administrer des sangsues, des moxas, des ventouses simples, des ventouses scarifiées, des bains de vapeurs, des bains sulfureux, etc., voire même de la strychnine jusqu'à la dose où elle provoque des roideurs tétaniques, quand elle n'agit pas plus énergiquement jusqu'à compromettre la vie, qu'à faire usage d'un liquide inoffensif, qui guérit sûrement, sans fournir au médecin le plus petit accident, si ce n'est une amélioration, lente parfois, mais certaine et progressive toujours. Les *sujets* traités par la méthode chimique ne sont pas *intéressants* pour le médecin, j'en conviens, ils ne donnent pas lieu à de belles observations cliniques, mais cette méthode a le grand avantage de guérir *sûrement.*

Quand je lis des résumés d'observations cliniques, je vois parfois des malades sortir soi-disant guéris des hôpitaux, mais traînant, selon moi, sans s'en douter, la souffrance ou la mort à leur suite. Le séjour à l'hôpital est trop triste pour des malades pareils, l'ennui les prend. Il serait si simple, si facile de les guérir en leur faisant suivre chez eux un traitement à l'iodure de potassium; ce traitement peut se faire dans la famille, même en laissant encore le malade vaquer à quelques travaux; mais le cœur me saigne, je suis navré de tristesse, quand je vois l'observation suivie du mot *autopsie*, et que j'ai la conviction profonde qu'un tel malade eût été guéri par *le chimiste.*

Dans mon ignorance des exigences de la médecine pratique, je me trouve souvent vis-à-vis d'observations que je ne comprends pas et qui me paraissent tellement extraordinaires, que malgré moi je suis amené à porter un jugement sévère sur les traitements avec les composés métalliques que l'on emploie dans quelques cas sans trop savoir pourquoi.

Il me semble que le bon sens seul peut faire justice de ce genre de traitement, et qu'il ne faut pas avoir fait de profondes études de médecine pour montrer et prouver l'usage irrationnel fait de l'emploi des composés de plomb dans quelques cas pour lesquels,

à tort ou à raison, cette affreuse médication métallique est employée.

Voici, entre autres, un exemple de cette nature, donné par M. Tanquerel. Des Planches, tome I, p. 472. (Voir Flandin, *Traité de toxicologie*), t. II, p. 269.

Un jeune homme de vingt et un ans entre à l'hôpital de la Charité, le 16 juin 1834, pour se faire traiter d'une hypertrophie du cœur; *il avait été peintre, et avait abandonné à deux reprises sa profession par suite de coliques saturnines*, etc., etc. On constate que les dents sont bleuâtres à leur base, caractère que j'ai toujours observé dans l'affection saturnine chronique, etc. Observons d'abord très-particulièrement que ce caractère se retrouve presque sans exception dans la cachexie saturnine, et qu'il suffit pour établir un diagnostic certain.

Le médecin commence par le saigner, ensuite on applique des sangsues à différentes reprises, douze à quinze chaque fois; puis deux saignées générales et enfin une douzaine de ventouses scarifiées sur la région précordiale; enfin on administre la digitale; traitements douloureux, coûteux, inutiles au moins, car ils n'amènent aucune amélioration. Remarquons, en passant, que la médecine est incapable de dire pourquoi elle fait usage de la plupart de ces médications dans l'hypertrophie du cœur, comme elle est incapable de dire pourquoi on a employé ensuite la médication par l'acétate de plomb.

Le phénomène si caractéristique d'un liséré bleuâtre sur la base des dents m'aurait fait soupçonner une cachexie saturnine, d'autant plus que le patient avait été peintre et avait eu des coliques saturnines, et je n'aurais pas hésité aujourd'hui à la combattre par la simple médication à l'iodure de potassium; mais l'observation que je cite date de 1834.

Le médecin soumit le malade à un traitement par l'acétate de plomb, à la dose de trois grains d'abord, en élevant successivement la dose jusqu'à vingt-quatre grains *avec toute la prudence possible, entre le 8 et le 18 août;* du 18 au 22, il reçut vingt-quatre grains d'acétate de plomb par jour.

A la suite de ce traitement, administré avec *toute la prudence*

possible (amère dérision!) survinrent des vomissements et des coliques, le malade était constipé, etc.

On interrompt la médication et l'on commence de suite le *traitement de la Charité.* La colique fut guérie; mais, ce qui est inouï et à peine croyable, on recommença l'administration de l'acétate de plomb, le 8 septembre, et on porta la dose jusqu'à trente grains, dose qui fut employée pendant quelque temps.

Au 28 septembre, le malade a des douleurs extrêmement fortes à la région ombilicale; elles deviennent tellement violentes que le malade, presque furieux, pousse des cris aigus, s'agite et se roule dans son lit, etc., etc.

Nausées, vomissements fréquents, haleine fétide, *sui generis saturnine;* la face a une teinte jaunâtre prononcée, exprimant la souffrance et l'anxiété par des contractions énergiques et comme convulsives de tous les traits du visage, surtout au moment de l'arrivée des coliques, etc., etc. A partir du 10 octobre, les membres se paralysent, les douleurs persistent, la constipation devient opiniâtre, etc..., en dépit de diverses médications, les phénomènes s'aggravent.

Au 18 octobre, on cherche à combattre ces phénomènes alarmants, en employant tour à tour et simultanément : le traitement de la Charité, la limonade sulfurique, les bains sulfureux, la strychnine, la thériaque, le séné, l'huile de croton tiglium, l'opium, mais tout fut inutile. Le malade, en proie aux douleurs les plus atroces, avait conservé toute son intelligence; il appelait la mort, elle n'arriva que le 14 novembre.

Il faut lire l'observation dans l'ouvrage cité.

Mais concluons en chimiste :

La médecine mal entendue a amené la mort de cet homme, déjà empoisonné par le plomb, en le soumettant deux fois de suite à une intoxication saturnine, *administrée avec toute la prudence possible,* il est vrai; mais elle a mis du temps, cinq mois, du 10 juin au 14 novembre, pour arriver à la catastrophe; elle lui a fait souffrir des douleurs affreuses pour lui enlever une maladie qui me semble *imaginaire,* puisque l'hypertrophie du cœur ne se trouve nullement prouvée par l'autopsie; je copie celle-ci

textuellement, ayant beaucoup abrégé dans l'histoire de la maladie : « Il y a une bonne cuillerée de sérosité citrine dans le » péricarde; on ne découvre aucune trace d'inflammation de sa » membrane séreuse; le cœur surpasse le volume du poing du » sujet; la cavité du ventricule gauche est évidemment dilatée, » ses parois, vers la base, ont environ neuf à dix lignes d'épais- » seur; les valvules et les orifices n'ont subi aucune altération; » le ventricule droit et les deux oreillettes ne semblent pas sen- » siblement hypertrophiés. Les gros vaisseaux, et surtout les » artères, en général vides de sang, n'ont éprouvé aucune modi- » fication dans leur texture. »

Triste et douloureux exemple que j'offre à la méditation des médecins consciencieux qui font ou qui seraient tentés de faire un usage immodéré et illogique des médications par les composés métalliques vénéneux.

J'aurais guéri cet homme, sans aucun doute, et je l'aurais guéri, sans le faire souffrir, dans un temps moins long que celui que le médecin de l'hôpital a mis sans le préserver d'une mort accompagnée d'atroces douleurs.

Si j'ose parler ainsi et me prononcer si catégoriquement, c'est que j'ai devant moi des faits certains : la femme Sweerts (page 18) et les exemples cités dans mon premier mémoire, ainsi que les nombreuses observations sur les chiens.

Je veux appeler l'attention des médecins praticiens sur les confusions qu'ils peuvent faire dans le diagnostic, quand les malades sont sous l'influence de maladies ou d'intoxications métalliques; dans le cas cité, il y a lieu de croire que l'intoxication saturnine chronique a été prise pour une hypertrophie du cœur.

Il me serait facile de citer bien d'autres cas analogues.

Je sais que le médecin guérit souvent et guérit à coup sûr, sans que la science soit capable actuellement de lui dire le pourquoi.

En citant le cas précédent, j'ai voulu donner un exemple capable d'engager les médecins à se demander pourquoi et comment certains poisons métalliques peuvent produire de bons effets dans quelques cas, quand ils savent que ces mêmes corps produi-

sent incontestablement des maladies graves, parfois considérées comme incurables, et qu'ils n'ignorent pas que d'autres médicaments, inoffensifs relativement ou facilement éliminables, peuvent produire, sans accidents consécutifs, des phénomènes d'amélioration.

Qu'on me permette de citer un exemple. En Angleterre, on emploie très-souvent le calomel comme purgatif; est-ce un médicament indispensable dans quelques maladies? Je l'ignore; mais comme purgatif, la sel d'Epsom le remplacera souvent et fructueusement; le sel de cuisine suffit même parfois.

L'exemple précédent montre le danger d'une médication saturnine; celui que j'ai cité (page 73) montre les dangers de l'usage immodéré du calomel.

Après des exemples pareils, n'a-t-on pas le droit, et je dirai même : n'est-ce pas un devoir d'engager le médecin à se défier des sels métalliques, quand d'autres remèdes, moins dangereux, rendent des services analogues?

Que d'enfants surtout, m'assure-t-on, en Angleterre, sont purgés périodiquement par le calomel.

Ce qui précède prouve à l'évidence l'intérêt qui s'attache, pour le médecin, à avoir une connaissance exacte des précédents du malade en traitement; dans la pratique ordinaire, le médecin qui, dans une famille, en remplace un autre, n'est pas toujours bien renseigné; son prédécesseur est mort, le malade a été traité par le médecin d'une autre ville, etc., etc. Pourquoi ne pourrait-on pas avoir dans chaque famille une statistique de ses maladies, un livre donnant, entre autres, le nom du médecin, la nature des médicaments employés, etc., etc.; livre qui servirait de guide au médecin actuel?

Quel enseignement pour le médecin! Quelle garantie pour la famille!

§ XXV. — *Résultat des expériences faites en Espagne, aux mines de mercure d'Almaden.*

Dès 1845, M. Natalis Guillot et moi, nous avons été en rapport avec don Raphaël Cavanillas, directeur général des mines d'Espagne. Il avait eu l'obligeance de transmettre à M. le docteur don Gervasio Sanchez Aparicio, médecin attaché aux mines de mercure d'Almaden, d'abord des notes rédigées en commun, et ensuite mon premier mémoire.

Je regrette vivement de n'avoir rien à ajouter ici à ce que j'ai dit en 1849; je me bornerai à une simple citation empruntée au travail de M. le docteur Th. Roussel [1].

« Je me suis enquis, à Madrid, auprès de don Raphaël Cava-
» nillas, du sort qu'avait eu la proposition de MM. Melsens et
» Natalis Guillot; il m'a été répondu que des expériences avaient
» été faites et que les résultats en avaient été communiqués aux
» deux savants français. J'ai acquis malheureusement, à Almaden,
» la certitude qu'aucune expérience n'avait eu lieu d'une manière
» régulière et suffisamment continuée. Don Gervasio Sanchez
» Aparicio, de l'honorable sincérité duquel je tiens cet aveu,
» m'assure avoir fait diverses tentatives rendues infructueuses
» par des difficultés de plusieurs sortes, et surtout par le mau-
» vais vouloir des ouvriers qui n'ont pu être assujettis à un usage
» assidu du moyen indiqué. Il paraît toutefois résulter des ob-
» servations peu nombreuses, recueillies à l'hôpital, que l'on doit
» attendre de bons effets de l'iodure de potassium comme moyen
» curatif. »

On voit que le proverbe est vrai en Espagne comme ailleurs : *Rien n'est plus difficile que de faire le bien.*

Espérons que, tôt ou tard, la main bienfaisante de l'administration saura faire adopter à Almaden les moyens curatifs simples

[1] *Lettres médicales sur l'Espagne*, publiées par le journal *l'Union médicale*, en 1848.

que nous avons proposés à l'administration espagnole. Espérons qu'on y obtiendra des succès analogues à ceux que l'administration autrichienne obtient à Idria.

Il serait si facile, me semble-t-il, d'établir à Almaden comme à Idria une série d'expériences qui permettraient, en peu de temps, de constater les propriétés prophylactiques de l'iodure de potassium; on y aurait, si l'administration supérieure voulait assister efficacement les médecins, une solution de toutes les questions qui peuvent se rattacher à une étude complète de l'hydrargyrie et surtout du tremblement. Cette affection paraît se présenter plus fréquemment à Almaden qu'à Idria, d'après les observations de M. le docteur Roussel. Le savant médecin français décrit, dans le travail cité ci-dessus, les phénomènes des trois genres de tremblement; qu'il me suffise de signaler ces catégories établies par les ouvriers eux-mêmes et distinguées par les noms donnés à la maladie et aux patients : les *tremblones* sont les patients les moins gravement atteints, les *calambristas* ont un *tremblement avec convulsions et douleurs*, les *moderros* offrent un *tremblement accompagné de paralysie mercurielle convulsive, avec altération de l'intelligence;* c'est au travail de M. le docteur Roussel que j'engage le médecin à recourir pour être au courant des détails; ils sont navrants.

Je me garderai bien d'appeler l'attention sur les traitements curatifs et sur les moyens prophylactiques employés à Almaden.

Mais je ne puis m'empêcher, en terminant, de demander si l'envoi de sel marin renfermant une certaine quantité de bromure et d'iodure de potassium dans les localités où on exploite le mercure; si la vente de sel marin *ioduré* à prix réduit aux ouvriers employés dans les travaux; si la vente, dans ces mêmes conditions, de bières, de tisanes alcoolisées, de vins *iodurés*, ou leur distribution gratuite pendant le travail, etc., ne seraient pas autant de bienfaits pour les malheureux ouvriers.

CHAPITRE III.

Expériences faites en vue de compléter les données a l'appui de la théorie de la médication par l'iodure de potassium.

§ XXVI. — *Difficultés de ces expériences. — Conditions qui en modifient les résultats, etc. — Elles ne sont présentées que comme des essais.*

Il me reste à décrire, maintenant, des expériences que j'avais entreprises depuis très-longtemps et qui ont été faites vers 1850. J'espérais, à leur aide, pouvoir me rendre un compte complet des cures opérées par les iodures, déterminer exactement le chemin suivi par l'iodure de potassium, celui des composés métalliques administrés aux animaux, et enfin celui des composés iodurés mixtes; j'aurais désiré pouvoir fixer le chemin parcouru dans l'économie par le métal d'une part, par le métalloïde d'autre part, lorsque j'administrais les iodures des métaux proprements dits, soit seuls, soit en dissolution et en combinaison avec les iodures alcalins. Je me demandais, entre autres questions, si des métaux qu'on ne retrouve, en général, pas dans l'urine ou qui ne s'y rencontrent qu'en très-faible quantité, ne s'éliminaient pas plus facilement par cette voie sous l'influence des iodures alcalins.

Il me paraissait que, pour étudier la question dans son ensemble, il ne suffisait pas de s'arrêter aux iodures métalliques, mais qu'il fallait étudier le passage dans l'économie et l'élimination des composés métalloïdiques d'iode, tels que les iodures d'arsenic, d'antimoine, etc., les composés organiques d'iode obtenus par substitution, et les sels alcalins et métalliques, formés par les acides oxygénés de l'iode, les iodates, etc., etc.

En admettant que les composés d'iode où les produits de leurs

modifications suivaient une route déterminable ou de prédilection dans l'économie, il fallait aussi s'assurer des phénomènes produits lorsque les voies d'absorption étaient interverties, tant pour le médicament que pour le poison lui-même; il fallait donc faire pénétrer ces corps dans l'économie par toutes les voies par lesquelles les poissons et les médicaments peuvent être administrés.

La recherche des éléments, principalement la détermination des métaux, et au besoin de leur quantité dans les organes des animaux, est accompagnée de difficultés augmentées d'abord par la faible dose de ces corps et ensuite par les phénomènes d'imbibition ou d'endosmose après la mort. Ceux-ci sont parfois de nature à induire en erreur; en effet, ils conduisent à signaler la présence d'un corps dans un organe ou dans un viscère qui en était incontestablement dépourvu pendant la vie; on en verra des exemples plus loin.

Les recherches sont par ce fait bien plus difficiles que les expertises médico-légales, car elles exigent bien plus de précautions, principalement avec des corps dont la présence se détermine facilement et sûrement, tels que l'iode et l'arsenic par exemple.

Non content de ces premières bases, il me parut indispensable de déterminer quelques conditions spéciales dépendantes de l'animal en expérience, de son régime, de son sexe, etc., etc.

Le régime des animaux soumis aux expériences intervient dans les observations et les complique; un herbivore et un carnivore offrent des particularités dont il me parut indispensable de tenir compte, indépendamment de l'aptitude particulière que chacun des individus de ces ordres offrent, soit que l'on cherche à se rendre compte comment ils résistent au poison, soit qu'on veuille apprécier comment ils peuvent être soulagés par la cure.

Un exemple suffira: si l'on soumet un chien au régime du pain seul, il présente des phénomènes autres que ceux d'un chien auquel on administre un régime mixte de pain et de viande; les phénomènes varient en effet, soit qu'on les empoisonne, soit qu'on cherche à les guérir.

Le temps pendant lequel un animal est soumis à l'intoxication

amène aussi des complications dans la recherche; le poison qu'on pourrait ne pas rencontrer en quantité suffisante dans un organe donné d'un animal mort par suite d'un empoisonnement aigu, ne se rencontrera-t-il pas à la suite d'un empoisonnement lent dans le même organe chez un deuxième individu? l'inverse pourra se présenter et j'en donne des exemples.

Les animaux offrent parfois une résistance inattendue à l'action d'un poison, si on a cherché à les y habituer petit à petit avec précaution.

Les phénomènes cadavériques semblent, au premier abord, n'offrir aucune difficulté, mais la description des observations sans planches à l'appui n'est pas suffisante dans beaucoup de cas; du reste, il est convenable de faire les autopsies de suite après la mort, pour éviter les phénomènes de putréfaction, qui souvent altèrent rapidement l'aspect des tissus; le concours de plusieurs savants aidés de dessinateurs habiles serait nécessaire.

On voudra donc bien considérer les expériences dont il me reste à parler comme n'étant que des essais imparfaits se rattachant à un plan d'ensemble, qu'une longue maladie m'a empêché de mener à bonne fin, et auquel je ne puis plus travailler avec suite; en effet, je n'ai plus la force de voir des animaux souffrir; ni le but scientifique que je poursuis, ni le but humanitaire que j'espère atteindre, ne sont capables de me laisser indifférent aux souffrances des animaux, et particulièrement du chien, même lorsque je peux me borner à les empoisonner.

Quant aux vivisections qui sont indispensables, elles provoquent, depuis quelques années chez moi des émotions si pénibles, que je n'ai plus le courage de les maîtriser.

Tous ces motifs et bien d'autres me forcent donc à réclamer toute l'indulgence du lecteur pour cette partie du travail; en me décidant à la publier j'ai cru pouvoir être utile en livrant quelques renseignements dont d'autres expérimentateurs pourront profiter; plus heureux que moi, ils sauront éviter les écueils que je ne pouvais prévoir, et auront devant eux un champ d'expériences un peu mieux défini.

J'espère que parmi les expériences qui suivent, quelques-unes

pourront être utiles aux physiologistes qui dirigeraient leurs études dans cette direction.

---

§ XXVII. — *Le pain de seigle seul est une nourriture insuffisante pour entretenir la vie des chiens.*

D'après Müller (*Traité de physiologie*), une condamnation à un mois de pain et d'eau est considérée en Danemark comme l'équivalent de la peine de mort.

Les ouvriers, dans beaucoup de cas, sont soumis par nécessité à un régime essentiellement végétal; j'ai voulu m'assurer comment un animal s'empoisonnerait par les métaux et comment il guérirait par l'iodure de potassium, lorsqu'il serait soumis à un régime absolument végétal, qui consisterait en pain fait avec de la farine de seigle; c'est le pain des pauvres en tout semblable au pain de seigle consommé dans nos campagnes belges.

La boisson était une eau calcaire, mais non séléniteuse.

Les premiers chiens soumis au régime du pain dépérirent avec une grande rapidité; je soupçonnai que la tristesse de la reclusion pouvait jouer un rôle, mais la cause de leur dépérissement se trouvait ailleurs, car soumis au régime mixte ils reprirent leurs forces.

J'accusai la mauvaise qualité du pain; j'en fis l'analyse, mais je n'y trouvai rien de nuisible, il ressemblait au bon pain de seigle préparé pour une personne aisée qui, par goût, n'en prend que rarement d'autre qualité. Je fis acheter de la farine et mon garçon de laboratoire, ancien boulanger, fit le pain, mais les mêmes résultats se présentèrent; l'expérience fut poussée à bout, en 1850 et 1851, sur sept chiens de sexe, de force, de race différents, aucun ne résista à ce régime; ils moururent tous, les uns après un mois, d'autres résistèrent pendant trois mois; ce fut le terme le plus long.

A l'autopsie, on trouve tous les tissus, les organes, reins,

rate, etc., de ces animaux décolorés et pâles. Le cœur renferme des caillots sanguins fibrineux, parfois parfaitement blancs comme la couenne inflammatoire, dont ils offrent la résistance; ces caillots se trouvent même dans les gros vaisseaux; le sang paraît pâle à côté de celui d'autres animaux; les poumons sont décolorés, mais parfaitement sains; les organes et les tissus paraissent contenir un excès de sérosité incolore; ordinairement le cerveau n'offre rien de remarquable.

La membrane de l'estomac paraît normale; et dans la plupart des cas, l'animal avait du pain non digéré dans l'estomac, parfois même cet organe en était rempli; sa muqueuse est pâle, moins résistante que celle d'un animal au régime mixte; elle ne présente aucune trace d'inflammation, que l'estomac soit rempli de pain ou qu'il soit vide; une seule fois, on observa une très-légère congestion de la muqueuse, l'estomac étant encore rempli de pain; ce fut sur un des chiens parmi ceux qui résistèrent le plus longtemps (trois mois); une seule fois aussi, on remarqua quelques points ulcérés près du pylore.

Les intestins sont presque toujours vides; leur muqueuse offre des marbrures disséminées qui paraissent être dues à des hémorragies, car elles disparaissent en enlevant la muqueuse avec le dos du manche du scalpel; ils renferment une matière noire, brunâtre, biliaire, visqueuse, baignant des fragments de pain non digéré; la bile a offert des différences parfois très-prononcées dans la couleur : parfois elle était décolorée, plus souvent normale, et en général abondante.

Un seul de ces animaux a présenté des ulcérations aux jambes.

Plusieurs avaient des entozoaires en très-grande quantité.

Tous étaient amaigris et dans un marasme complet; ils étaient littéralement mangés de vermine, poux et puces; en un mot, on pouvait dire qu'ils succombaient à une phthiriase.

Comme mes cahiers d'observations ne mentionnent rien sur la vessie, je soupçonne que cet organe n'a rien présenté de particulier. C'est incontestablement une négligence, car il y faudrait examiner l'urine pendant la vie et après la mort, ne fût-ce

que pour s'assurer si elle ne contient pas d'albumine et de sucre.

J'eus cependant une exception à la règle qui paraissait assez générale, un chien jeune, vif, très-intelligent, espèce de griffon de petite race à poils noirs et mi-longs : il commença par maigrir, mais au bout de quelque temps, les phénomènes de débilitation disparurent; il restait maigre, mais se portait bien; je lui fis remplacer son eau calcaire par de l'eau distillée, sans remarquer aucun changement. Je le fis observer avec beaucoup de soin, pour être certain qu'on ne lui donnait pas de matière animale à mon insu, mais rien ne changeant, je pris toutes les précautions et je finis par m'astreindre à le soigner moi-même. Tout me fut expliqué, il mangeait les souris et les rats; je le trouvai occupé à dépecer un rat. Soit disposition particulière, soit qu'il ne fût arrivé que par transition à l'alimentation par le pain, il résista pendant plus de trois mois encore au régime du pain et de l'eau distillée; on l'avait enfermé dans une grande cage garnie de toiles métalliques. Il ne mourut pas, et l'expérience fut abandonnée.

Le régime du pain a été expérimenté par Magendie : un chien, nourri avec du pain blanc, mourut après cinquante jours; un autre, nourri avec du pain bis, se maintint en bonne santé; je signale la contradiction entre les expériences de Magendie et les miennes, car plusieurs expériences que j'ai faites, et particulièrement la dernière, ne semblent pas confirmer, en ce qui regarde le pain de seigle, une des conclusions de l'illustre savant. Il pensait que « lorsqu'on nourrit, pendant quelque temps, un animal » d'un aliment sous l'influence duquel il devrait finir par succomber, on ne parvient plus à le sauver en le remettant à sa » nourriture habituelle. A la vérité, il mange avec appétit, mais » il périt à la même époque que si l'on eût continué à lui donner » l'aliment insolite. »

Le chien qui fait exception semblerait prouver que l'on peut habituer un chien à se contenter de pain de seigle, et qu'il peut vivre très-longtemps sous l'influence de ce régime.

La conclusion de M. Magendie n'est donc pas générale, mais je dois cependant ajouter un fait qui vient à l'appui.

Un chien fut soumis au régime de pain et maigrit comme tous les autres; après une quinzaine de jours, il fut remis au régime mixte composé de pain et de viande cuite; quelques jours après, on le trouva mort spontanément : ses tissus étaient décolorés et l'estomac renfermait de la viande non digérée.

Je cite le fait tel que je le trouve consigné par mon préparateur, M. Augustin Melsens, qui considérait la mort comme devant être attribuée à une cause étrangère au régime végétal, ajoutant en note : *expérience perdue.*

J'ai pensé qu'il était utile de donner les détails qui précèdent pour montrer à quelles conséquences on arriverait si, dans les cas d'empoisonnements chroniques, on ne tenait pas compte du régime.

---

§ XXVIII. — *Résistance que quelques animaux peuvent offrir à l'action des poisons. — Empoisonnement lent par le sublimé. — Empoisonnement lent par le sublimé associé à l'iodure de potassium.*

Un chien, pesant environ 8 kilogrammes, est soumis à un empoisonnement gradué par le sublimé corrosif; on arrête parfois pendant deux ou trois jours l'administration du poison, il a vécu ainsi pendant quatre-vingt-dix-sept jours et avait consommé $12^{gr.},400$ de sublimé, y compris les pertes inévitables qui réduiraient ce chiffre de beaucoup si l'on pouvait en tenir compte, mais il est impossible d'évaluer la perte due aux vomissements, dévoiements, etc., etc. Il faut admettre qu'une grande partie de sublimé n'a pas été absorbée.

Je fus si étonné de ce résultat que je crus devoir faire l'analyse du sublimé employé. Il était parfaitement pur.

Des médecins m'ont assuré que souvent $1^{gr.},5$ à 2 grammes de sublimé répartis à faibles doses sur deux ou trois mois, amenaient chez un homme moyen, traité pour une affection syphilitique, des phénomènes sinon graves ou intenses, au moins capables de faire voir l'énergie de l'action de la médication mercurielle.

Les chiens, en général, meurent vite avec des doses relativement faibles de sublimé; quelques autres expériences me l'apprirent; leur description n'offrirait pas d'intérêt particulier.

Je me contente de signaler celui que j'ai rapporté. Je ferai remarquer cependant que les chiens résistent en général mieux, si on associe l'iodure de potassium au sublimé. A cet effet, je choisissais deux chiens aussi semblables que possible; ils étaient soumis au même régime, recevaient les mêmes doses de sublimé: à l'un des deux on donnait une dissolution titrée de sublimé, à l'autre la dissolution était au même titre pour le sublimé, mais elle renfermait un excès d'iodure de potassium. Le chien auquel on administrait cette dernière, résistait toujours plus que le premier. La dose de sublimé était ménagée de manière à ne pas avoir de phénomènes trop intenses et trop rapidement mortels.

J'ajoute que j'ai répété plusieurs fois cette expérience et que les résultats ont toujours été les mêmes.

---

§ XXIX. — *Phénomènes cadavériques présentés par des chiens empoisonnés en introduisant les poisons dans l'estomac après la mort. — Comparaison de ces phénomènes avec ceux observés dans les empoisonnements aigus sur le vivant.*

Pour déterminer la route suivie dans l'économie par les métaux et les iodures, il fallait rechercher ces corps dans les organes après la mort, et entre autres dans le foie et la bile; dans quelques-unes de mes expériences, j'étais arrivé à des résultats contradictoires que je ne pouvais m'expliquer; ils me faisaient douter des procédés que j'employais, malgré toutes les précautions auxquelles je m'assujétissais; d'autre part je pouvais soupçonner que les phénomènes d'imbibition cadavérique, ou cette imbibition pendant les derniers moments de la vie, sinon pendant toute la vie, entachaient mes recherches; j'ai appris que pour obvier à ce dernier inconvénient, il faut faire les autopsies le plus rapidement possible après la mort des animaux.

Je connaissais les expériences de M. Orfila (voir *Traité de toxicologie*, t. I, p. 55) ; mais comme elles avaient été faites principalement sous le rapport médico-légal, je dus m'astreindre à les répéter à mon point de vue.

J'eus d'abord recours à l'acide arsénieux, corps facilement reconnaissable.

Une chienne de taille moyenne est sacrifiée par strangulation. Vingt minutes après on met l'estomac à nu et on pratique deux fortes ligatures au delà du pylore; on isole ensuite l'estomac en faisant la section de l'intestin entre les deux ligatures, puis on referme l'abdomen par une suture. Après l'opération, une dissolution aqueuse de cinq grammes d'acide arsénieux est introduite dans l'estomac par l'œsophage, celui-ci est lié et l'animal, couché sur le flanc gauche, est abandonné pendant quatre-vingt-quinze minutes.

Quelques fragments du foie suffirent pour donner d'abondantes taches arsenicales à l'appareil de Marsh. Je fus frappé par un phénomène inattendu; en examinant l'estomac de ce chien, il me parut offrir dans son aspect de l'analogie avec l'estomac de chiens empoisonnés par des composés arsenicaux.

Je fus si frappé de cette observation que je sacrifiai un second chien qui, depuis quelque temps, était soumis au même régime que le précédent et qui avait à peu près le même poids; j'étais porté à attribuer le phénomène d'injection à la nature de la mort par strangulation. Le chien sacrifié fut abandonné après la mort pendant le même temps et dans les mêmes circonstances ; mais, à l'autopsie, l'estomac se présenta avec un tout autre aspect, c'est-à-dire que la portion pylorique de l'estomac ne présentait pas la décoloration caractéristique que j'observe dans l'empoisonnement arsenical.

Mais un nouveau doute pouvait s'élever et une objection sérieuse pouvait être faite. L'animal n'avait pas été ouvert après la mort, on n'avait pas fait de ligature, etc. L'expérience fut répétée sur un chien pesant 6 kilogrammes, qui fut sacrifié par strangu-

lation et reçut, une demi-heure après la mort, une injection de 5 grammes d'acide arsénieux dissous dans 250 centimètres cubes d'eau alcalisée par une goutte d'ammoniaque.

Voici ce qui fut constaté après l'avoir abandonné dans cet état pendant vingt-quatre heures :

Cinq grammes de sang soigneusement recueillis dans les cavités du cœur ne me permirent pas de déceler l'arsenic; l'essai était fait en écrasant la flamme d'un petit appareil de Woulf; j'avais employé le procédé connu sous le nom de calcination sulfurique ;

Deux cents grammes de foie donnèrent des taches, mais peu abondantes ;

Cinq grammes de sang de la veine cave donnèrent quelques taches très-nettes ;

Le pancréas parfaitement lavé donna des taches abondantes;

Les deux reins, dépouillés de leur membrane et lavés, puis calcinés ensemble, en donnèrent aussi ;

La rate donna des taches énormes, en n'employant qu'un tiers de la dissolution du charbon sulfurique ;

L'estomac offrit de nouveau ce caractère particulier de l'empoisonnement arsenical.

Deux chiens vigoureux furent soumis préalablement pendant quelques jours au même régime, composé de pain de seigle et de viande.

Le premier, pesant 12 kilogrammes, fut sacrifié par strangulation au moyen d'un nœud coulant, puis suspendu pendant quinze minutes; après ce temps, on mit l'œsophage à nu et l'on introduisit dans l'estomac 410 centimètres cubes d'une dissolution aqueuse renfermant environ 15 grammes d'acide arsénieux.

Toutes ces opérations avaient duré cinquante minutes. L'animal fut placé dans la position de la station naturelle dans l'appareil de M. Schwann, espèce de torture très-commode pour les vivisections; on le recouvre de linge, et on le place à quelque distance d'un poêle, de manière à ce que le refroidissement se fasse lentement.

Un thermomètre est introduit dans le rectum, il y plonge de $0^{m},20$ environ, il marquait $38^{\circ},5$ c., la température de l'air étant de

12° c.; après cinq heures la température était descendue à 30° c., celle de l'air étant 9° c.; trois heures après, elle était de 26°, la température de l'air restant à 9° c. Le lendemain matin, c'est-à-dire sept heures après l'observation précédente, le thermomètre ne marquait plus que 7° c.; la température de l'air était de 5° c.

On fit l'autopsie en ouvrant par le dos et en coupant la colonne vertébrale sans déranger les organes.

Mon ami, M. Verheyen, directeur de l'École de médecine vétérinaire, connaissait l'expérience et pensait que la stase sanguine, qu'il était facile d'observer dans le canal intestinal, n'était pas due au genre de mort de l'animal; quant à l'estomac, il présentait le caractère que j'observe dans les empoisonnements par l'acide arsénieux, moins vif cependant.

Notre collègue, M. Gluge, qui ne connaissait pas la nature de l'expérience, examina le tout avec soin, et sur ma demande de vouloir bien préciser la nature de la mort, il soupçonna un empoisonnement par l'acide arsénieux.

Voici la note qu'il écrivit à ce sujet:

« *Estomac.*— A peine acide, rouge par plaques, depuis le rouge » écarlate jusqu'au rouge violacé. Le mucus qui couvre la mu- » queuse peu abondant; la muqueuse est plutôt sèche; l'injection » autour des orifices glandulaires de l'estomac est très-vive.

» *Intestin grêle.* — La muqueuse est couverte d'une couche de » quelques lignes de mucus grisâtre, résistant, faiblement acide. » Ce mucus consiste en une substance amorphe et en petits » noyaux de 1/130 de millimètre de diamètre avec quelques cel- » lules épithéliales; les noyaux forment la majorité des éléments. » Il y a donc augmentation de la sécrétion de la muqueuse intes- » tinale; l'acide acétique réduit les noyaux à la moitié de leur » volume, sans cependant les dissoudre complétement.

» Sous ce mucus, la muqueuse présente le velouté ordinaire, » mais elle est plus molle et possède une rougeur considérable.

» Les villosités sous l'épithélium se détachent avec une grande » facilité et présentent une vive injection de tous leurs capillaires » La muqueuse se détache facilement de la musculaire, les veines » externes de l'intestin sont très-gonflées.

» *Conclusion.* — Inflammation de l'intestin; c'est-à-dire hy-

» perémie ou injection avec sécrétion augmentée de la muqueuse. » Cette altération occupe une grande partie de l'intestin; dans » quelques endroits il y a de petites ecchymoses.

» *Gros intestin.* — Une partie de la muqueuse est couverte de » matière noirâtre semi-fluide qui renferme beaucoup de cristaux » et du pigment; du reste la muqueuse est résistante et normale. »

Ce qui m'avait frappé dans ces expériences, *c'était l'injection de l'estomac et sa décoloration vers l'antre du pylore*, contraste que j'observais souvent.

Les organes de ce chien, empoisonné après la mort, furent examinés, en vue de déceler l'arsenic, au moyen d'un simple petit appareil de Marsh destiné à donner des taches arsenicales; on opérait toujours de la même façon, avec des liquides étendus des mêmes quantités d'eau.

Rein droit. — 35 grammes. Dépouillé de sa membrane, lavé à grande eau, calciné avec de l'acide sulfurique, il ne donne pas de tache.

Rein gauche. — Traité comme le premier. Taches très-abondantes.

Urine. — 4 grammes. Pas de tache.

Rate. — Bien lavée à grande eau. — 52 grammes. Taches abondantes.

Foie. — 40 grammes. Pris dans tous les lobes. Taches extraordinairement abondantes, avec une faible partie du charbon sulfurique.

Bile. — 10 grammes. La vésicule est d'abord lavée à grande eau, le liquide qu'elle renferme est recueilli avec soin. Pas de taches arsenicales à l'appareil de Marsh.

Poumon gauche. — Lavé. — 62 grammes. Taches, mais bien moins abondantes que pour le foie.

Poumon droit. — Lavé et traité comme le précédent. Pas de taches.

Cœur. — 100 grammes, vide de sang. Lavé à grande eau. — Pas de tache.

Matières recueillies sur les parois intérieures du cœcum, le côlon et le rectum. — Taches très-abondantes avec 10 grammes de matière.

Matière brune recueillie dans l'intestin grêle. — 3 grammes. Pas de tache.

Matière jaune-brune de l'intestin en se rapprochant de l'estomac. — 8 grammes. Pas de tache.

Matière grisâtre de l'intestin grêle, plus près de l'estomac. — Taches très-abondantes, avec 10 grammes.

Matière grisâtre, plus près de l'estomac que la précédente. — Taches abondantes.

Je crois devoir faire observer qu'on ne pourrait pas conclure *absolument* à l'empoisonnement par l'acide arsénieux. L'expérience précédente démontre qu'il faut être très-prudent dans les conclusions quand il s'agit d'une expertise médico-légale.

En effet, le véritable empoisonnement donnerait des taches arsenicales avec le charbon sulfurique de chacun des reins, de chacun des poumons, etc., etc.

On avait injecté dans l'estomac 410 grammes de liquide, on en a extrait 365 grammes; l'absorption, en supposant l'estomac vide au moment de la mort, avait donc porté sur 45 grammes de liquide, renfermant environ $1^{gr},5$ d'acide arsénieux.

J'ai toujours constaté la mort, dans toutes ces expériences, en m'assurant que le cœur ne battait plus, et qu'une auscultation prolongée démontrait que les bruits du cœur avaient cessé.

Le second chien fut sacrifié exactement de la même façon; le refroidissement se fit dans des conditions identiques; l'autopsie aussi; j'y remarquai l'injection de l'estomac et d'une partie du canal intestinal, mais la différence avec le premier était très-caractéristique.

Voici des exemples de l'une des difficultés à vaincre dans ces recherches.

Non-seulement on découvre l'arsenic là où il n'était pas pendant la vie, mais, ce qui paraît plus étonnant, quelques caractères anatomiques viennent à l'appui de la conclusion qu'il y a eu empoisonnement.

Ces exemples méritent d'être mis en opposition avec l'expérience d'expertise faite par M. Malaguti qui, trouvant de l'arsenic libre

dans le canal intestinal et n'en rencontrant pas dans le foie, conclut que la victime n'avait point été empoisonnée; les aveux du coupable apprirent en effet qu'il avait étranglé la victime après lui avoir donné de l'arsenic métallique. (*Répert. de Chimie appliquée*, V^e^ année.)

Deux autres chiens, l'un nourri au pain de seigle et déjà très-affaibli par ce régime, l'autre recevant une bonne nourriture mixte, furent encore sacrifiés en vue de bien constater l'aspect particulier qu'offre la membrane de l'estomac. Aucun de ces deux chiens ne m'offrit le phénomène des chiens empoisonnés par des composés arsenicaux, soit avant soit après la mort.

L'estomac dans cet empoisonnement présente un caractère qui ne m'a jamais fait défaut. La partie moyenne est toujours plus ou moins injectée de sang, elle est rouge; tandis que l'antre du pylore est décoloré, parfois parfaitement blanc, et dans tous les cas il y a un contraste très-net entre ces deux portions de la muqueuse stomacale; le duodénum aussi est injecté et rouge.

Dans ces derniers temps, j'ai répété cette expérience sous une forme qui me permit d'apprécier si je ne me faisais pas illusion, et j'ai voulu m'assurer si d'autres poisons amenant la mort des animaux me donneraient ce caractère anatomique que je ne trouve décrit nulle part, et qui était ignoré par plusieurs savants que j'ai consultés à ce sujet.

Deux chiens sacrifiés par strangulation, à 11 h. 25, restent suspendus jusqu'à 11 h. 40; ils étaient à jeun depuis la veille, la mort fut constatée en appliquant la main et l'oreille sur la région du cœur; aucun bruit n'était perceptible, aucune pulsation ne put être constatée, soit par moi, soit par M. Husson mon répétiteur; l'œsophage étant mis à nu, on introduisit 300 centimètres cubes d'eau distillée dans l'estomac de l'un des chiens, 300 centimètres cubes d'une dissolution d'acide arsénieux dans celui de l'autre.

Les deux animaux, bien enveloppés dans des linges et des nattes, furent couchés sur le flanc droit près d'un poêle; à onze heures quarante-cinq minutes et à onze heures cinquante-cinq minutes, on prit la précaution de les recouvrir d'une grande natte pour empêcher le rayonnement direct.

L'un des chiens *A* pesait $6^{kil},300$, l'autre *B*, $6^{kil},100$. Je les désigne par des lettres, car je n'avais pas été présent à l'injection de l'eau et de l'acide arsénieux. Le refroidissement s'opéra de la façon suivante, et fut observé au moyen de thermomètres plongés de $0^{m},20$ dans l'anus.

HEURES.	CHIEN *A*.	CHIEN *B*.	Température de l'air de la place.
12 h. 35 après midi. . .	35° c.	39° c.	20° c.
1 » » . . .	34	37,5	
2 » » . . .	33	36	
3 » » . . .	32	35	
4 » » . . .	30,5	33,5	
5 » » . . .	28	32	
6 » » . . .	27	31	14° c.
Le lendemain.			
7 heures du matin . . .	17	20	10° c.
8 » » . . .	17	19,5	
9 1/2 » » . . .	17	19	

L'autopsie fut faite le lendemain à dix heures, sans déranger les cadavres; on fit une ligature à l'œsophage et une seconde sous l'estomac, pour recueillir le contenu de l'estomac.

L'aspect, à l'ouverture des cadavres, était tel que tous les vaisseaux sanguins du chien *A* paraissaient gorgés de sang, tandis que le chien *B* ne présentait pas ce phénomène; les organes n'offraient rien de bien particulier; le tube intestinal du chien *A* était vide de gaz, les intestins de *B* en renfermaient beaucoup. Cent volumes de ce gaz traités par la potasse laissèrent 30 volumes de gaz non absorbé, brûlant avec une flamme bleue comme celle de l'oxyde de carbone.

Il restait dans l'estomac du chien *A* 260 centimètres cubes d'un liquide très-légèrement coloré au brun jaunâtre; celui du

chien *B* ne renfermait plus que 240 centimètres cubes d'un liquide sensiblement incolore. A l'ouverture des estomacs, il n'était pas possible d'élever le moindre doute, et j'indiquai sans hésitation le chien *B* comme ayant reçu la dissolution arsenicale. Cependant la coloration rouge dans l'intestin et dans l'estomac du chien *A* était plus forte et simulait une légère phlogose, mais il n'offrait pas cette décoloration particulière de l'antre du pylore. J'avais *deviné* juste, si l'on peut employer ce mot dans ce cas, car je donnais le pourquoi du motif de mon choix.

Je pense que tous les anatomistes non prévenus auraient plutôt désigné le chien *A* comme ayant été soumis à un empoisonnement capable de produire une phlogose ou une injection sanguine.

Mon savant collègue, M. Thiernesse, a eu l'obligeance de vouloir bien m'assister dans les expériences de vérification que j'ai faites dans ces derniers temps. Il m'a prêté, ainsi que M. J.-B. Derache, son répétiteur, un concours dont je me fais un devoir de les remercier publiquement; voici, entre autres, une expérience dont ils ont pu vérifier toutes les données.

On sacrifia deux chiens qui étaient soumis au même régime depuis plusieurs jours, en leur coupant la moelle allongée; on constata la mort, et l'on injecta 300 centimètres cubes d'eau pure dans l'un et 300 centimètres cubes d'une dissolution d'acide arsénieux dans l'autre.

Les deux chiens étaient très-ressemblants, avaient à peu près le même poids, 7 et 8 kilogrammes.

Le refroidissement s'opéra comme pour les deux chiens précédents, mais ceux-ci avaient exactement la même température initiale : 38° c.; ils se refroidirent exactement de la même façon; leur température, au moment de l'autopsie, faite le lendemain à dix heures, était de 18° c.

On fit l'autopsie et on me mit sous les yeux les deux estomacs.

Après un moment d'hésitation provenant de ce que l'incision de l'estomac dans l'un des deux n'avait pas été faite jusqu'au delà du pylore, je désignai le chien empoisonné.

Ayant demandé à M. Thiernesse de vouloir bien me donner

un petit fragment de foie, pris dans une région du foie la moins exposée à l'endosmose, il me fut facile de démontrer la présence de l'arsenic par de nombreuses taches produites sur la porcelaine; l'appareil de Marsh consistait en un petit flacon de Woulf. Ce procédé de la carbonisation sulfurique et de la production de taches par un petit appareil à hydrogène est suffisant, bien qu'on sache qu'il n'est pas parfait.

Le régime auquel les animaux sont soumis me semble avoir une large part dans les phénomènes qu'on observe après la mort. Voici un exemple :

Deux grands chiens très-vigoureux n'avaient eu pour toute nourriture que du pain de seigle pendant huit jours; ils furent sacrifiés par strangulation et restèrent suspendus pendant trois quarts d'heure. Ce ne fut que deux heures après la strangulation qu'on introduisit dans l'estomac, par l'œsophage mis à nu, 300 centimètres cubes d'eau saturée de sel marin dans l'un, et 250 centimètres cubes d'une dissolution saturée et froide d'acide arsénieux dans l'autre.

L'autopsie fut faite le lendemain après un refroidissement lent, qui s'opéra exactement dans les mêmes conditions pour les deux. La température initiale était de 35° c., à la première observation; vingt-quatre heures après, elle était de 17° c.

Les deux estomacs étaient remplis de pain non digéré, bien qu'on ne leur eût plus donné à manger, dix-huit heures avant l'expérience. La muqueuse de cet organe était fortement ramollie, et se détachait avec facilité, contrairement à la plupart des expériences mentionnées au § XXVII; dans l'un comme dans l'autre, la membrane interne était fortement colorée; mais pour celui qui avait été injecté par du sel marin, la coloration était un peu plus brune et la portion pylorique n'était guère moins colorée que le reste; dans le second, la différence, bien que peu marquée, était cependant sensible; l'antre du pylore était plus pâle.

Je fis observer aux aides qui avaient fait l'injection que l'expérience devait être considérée comme étant mauvaise, circonstance que j'attribuais au régime du pain de seigle administré pendant six jours; cependant je désignai encore, sans me tromper,

le chien dans l'estomac duquel on avait injecté l'acide arsénieux.

Bien que l'expérience ne présentât point le caractère décidé des autres, elle m'a paru digne d'être rapportée, parce que l'injection n'a été faite que deux heures après la mort, que les chiens avaient été mis au régime du pain seul pendant huit jours, et que la muqueuse de l'estomac paraissait fortement ramollie [1].

Comme mes recherches portaient sur les iodures qui, dans *beaucoup de cas*, me faisaient défaut lorsque je les recherchais dans la bile et dans les dernières portions des intestins, j'ai voulu m'assurer si des phénomènes d'endosmose analogues aux précédents se présenteraient avec l'iodure de potassium. Un seul exemple suffira.

Un chien, pesant environ 4 kilogrammes, est sacrifié par strangulation; un quart d'heure après la mort bien constatée, on introduisit par l'œsophage une dissolution de 7 grammes d'iodure de potassium dans 100 grammes d'eau. Le cadavre fut couché sur le côté gauche et abandonné au refroidissement spontané pendant vingt et une heures.

A l'autopsie on constate la présence de composés d'iode dans les sérosités abdominales, pectorales et sous-cutanées du ventre et du dos.

Le foie, le cœur, la rate, les poumons sont lavés sous un filet d'eau, puis découpés et bouillis avec de l'eau distillée; tous les liquides qui en proviennent sont rendus faiblement acides, filtrés et additionnés d'un peu d'eau d'amidon; l'eau de chlore ou le chlore gazeux montre dans tous la présence de composés d'iode.

Les reins lavés, dépouillés de la même façon ne donnent pas la réaction de l'iode.

Les muscles des cuisses disséqués, lavés, se comportent comme les reins.

La sensibilité de la réaction de l'iode exige absolument qu'on soit prudent, pour ne pas amener de l'iode accidentellement par les mains, les pinces, les ciseaux, etc., dont on se sert.

[1] Pendant l'impression du mémoire, j'ai fait une expérience qu'on trouvera plus loin et qui m'avait été suggérée par mon confrère M. Schwann.

§ XXX. — *La décoloration particulière de l'antre du pylore constitue-t-elle un phénomène général dans les empoisonnements? Est-elle absolument caractéristique pour l'empoisonnement aigu par différents poisons? La voie par laquelle l'absorption se fait, la nature du composé ont-elles une influence?*

On voudra bien ne pas perdre de vue la déclaration que j'ai faite plus haut; j'établis quelques jalons, je rendrai, si c'est possible plus tard, mon travail plus complet, et je sens que dans cette partie de mon Mémoire les *desiderata* inévitables du lecteur sont aussi les miens.

Il m'est arrivé parfois, lorsque je recherchais la présence de l'iodure de potassium ou des iodures le long du canal intestinal, d'observer que l'intensité de la teinte, communiquée au papier amidonné ou à l'eau d'amidon, allait en diminuant, au fur et à mesure que je m'éloignais de l'estomac; dans quelques cas, je la voyais redevenir intense en m'approchant du colon. Je me demandais si les fonctions d'absorption et de sécrétion attribuées à l'ensemble du tube digestif, pouvaient expliquer ces faits et permettre de comprendre pourquoi il paraissait y avoir des quantités plus considérables d'un sel alcalin dans les premières et dans les dernières portions du canal intestinal; ce fait me paraissait assez extraordinaire, car je crois avoir démontré que l'iodure de potassium ne passe que très-difficilement dans les féces.

Mon attention qui s'était portée sur l'aspect que les différentes parties du canal intestinal présentait, fut éveillée encore par l'observation suivante. Dans différentes autopsies de chiens empoisonnés, j'avais cru remarquer vers le gros intestin, le colon et le rectum, des apparences ayant quelques analogies avec celles que j'observais à l'estomac dans l'empoisonnement arsenical; et l'observation anatomique venant à l'appui de faits chimiques, je me proposais d'étudier ceux-ci par la balance, en cherchant à doser l'iode ou les iodures dans ces cas; mais l'état de ma santé m'arrêta.

Quoi qu'il en soit de ces derniers faits, ceux de l'estomac étaient bien plus nets et tranchés dans l'empoisonnement par les composés d'arsenic; jamais l'inflammation, c'est-à-dire la coloration rouge dans la région correspondant à la grande courbure, ne m'a fait défaut; il en a été de même du duodenum; entre ces parties d'un rouge vif, on voit trancher nettement toute la portion pylorique qui paraît parfaitement blanche.

Le contraste est frappant et les lignes de démarcation sont dessinées avec une vigueur telle, qu'elles peuvent servir de guide pour les physiologistes et les observateurs qui voudraient s'occuper de l'anatomie microscopique de cet organe.

Ne doit-on pas se demander quelles sont, à l'égard du poison arsenical, les fonctions d'absorption ou de sécrétion de cette partie pylorique qui ne s'injecte pas de sang? La physiologie a bien assigné des fonctions spéciales à certaines parties du tube digestif, mais nous sommes loin de connaître les places déterminées, variables ou fixes, que cet appareil offre aux absorptions, aux sécrétions et aux excrétions prises dans leur véritable signification.

On sait que les deux régions principales de l'estomac sécrètent des liquides différents, jouant des rôles distincts, mais mal définis jusqu'aujourd'hui; le liquide fourni par la portion pylorique ne peut pas servir à la préparation du suc gastrique artificiel; mais comme la sécrétion et l'absorption sont des phénomènes qui se produisent simultanément dans les divers tissus d'une même membrane, on est porté à penser que c'est la résultante de ces deux actions, qui détermine d'une part la coloration si vive et d'autre part la décoloration si caractéristique de portions déterminées de la membrane de l'estomac.

Cela paraît très-simple quand le toxique arsenical est introduit par l'estomac, mais si j'ajoute que le phénomène de la décoloration du pylore se produit toujours, quelle que soit la voie par laquelle l'arsenic pénètre dans l'économie (estomac, lavement, absorption cutanée, etc...), quelle que soit la nature chimique du composé d'arsenic, on est amené à conclure que les glandes *muco-gastriques* vers la région pylorique, les glandes *pepto-gastriques*

agissent de la même façon dans toutes ces circonstances, puisque les phénomènes de coloration, dus incontestablement aux sécrétions et aux absorptions restent absolument les mêmes et ne diffèrent, en somme, que par une intensité plus ou moins considérable; comme si, dans toutes les circonstances, le poison se rendait d'abord à l'estomac pour y produire l'injection et la coloration de la partie moyenne et la décoloration au pylore.

Ces observations sur l'estomac, comparées à celles qui indiquaient un accroissement subitde la quantité d'iode vers le cœcum, le gros intestin, le colon et le rectum, me portaient à croire que des phénomènes particuliers se passaient aux deux extrémités du tube intestinal. En effet, dans plusieurs expériences j'appelle l'attention sur l'aspect très-différent du colon et du rectum dans les empoisonnements par les métaux.

Dans les deux cas l'observation chimique doit avoir des relations intimes avec la structure anatomique et avec les fonctions physiologiques, elle viendrait appuyer ou éclairer l'anatomie microscopique; on admet en effet que le gros intestin présente des glandes particulières, des follicules d'autant plus nombreuses, qu'on se rapproche davantage du rectum. Il me paraîtrait difficile d'admettre que la position relative des intestins dans la cavité abdominale suffise pour expliquer les observations qui signalent un excès d'iodure vers l'anus.

L'anatomie a démontré que les tubes glandulaires de l'estomac de l'homme et du chien vers le pylore affectent une forme autre que ceux qu'on rencontre dans la partie médiane ou cardiaque; on admet aussi que ces portions de l'estomac peuvent exécuter des mouvements distincts.

Toutes ces remarques préliminaires montrent pourquoi l'observation, faite sur la membrane de l'estomac, m'a vivement frappé comme elle a étonné plusieurs anatomistes et médecins témoins de mes expériences, tels ont été les motifs qui m'ont engagé à constater que cette décoloration particulière n'était pas un fait du hasard; elle ne se trouve signalée nulle part à ma connaissance, et, pour m'en rendre compte, j'ai commencé par varier le mode d'administration.

On met $1^{gr},5$ d'acide arsénieux, sous la peau de la cuisse gauche d'un petit chien de $3^{kil},5$; trois quarts d'heure après, le chien vomit et on ramasse à terre 20 centimètres cubes du liquide visqueux vomi; ils sont introduits dans un appareil de Marsh et on obtient des taches tellement nombreuses, qu'on soupçonne que le chien a pu se lécher.

Il meurt quatre heures et demie après; à l'autopsie on constate parfaitement la décoloration de l'antre du pylore.

Le foie renferme beaucoup d'arsenic, l'absorption a donc eu lieu, le chien est bien mort des suites de l'empoisonnement; mais le doute que l'expérience laisse parce que l'animal s'est léché, me force à la recommencer.

Un chien de même taille et de même poids est opéré exactement de la même façon, mais un bandage exagéré, formé de bandelettes de toile imprégnée de goudron, l'empêche absolument de se lécher et d'absorber de l'arsenic par la bouche.

Une heure après il eut deux vomissements très-rapprochés, le premier était composé d'un liquide visqueux, glaireux et incolore, le deuxième aussi, mais coloré en brun, comme s'il contenait de la matière de la bile. Dix-sept grammes de ce dernier furent recueillis directement sans aucun mélange dans une capsule, et traités après la calcination sulfurique par l'appareil de Marsh; on obtint des taches arsenicales très-nombreuses.

L'animal mourut cinq heures et demie après l'opération, il avait continué à vomir, les matières étaient redevenues blanches, elles livraient toutes d'abondantes taches à l'appareil de Marsh; le museau du chien était constamment entouré d'une bave écumeuse; à l'autopsie, faite le lendemain, quinze heures après la mort, il offre le caractère de la décoloration de l'antre du pylore d'une façon très-tranchée.

Un grand chien pesant 12 kilogrammes reçoit une potion de 100 centimètres cubes d'eau renfermant $0^{m},500$ d'acide arsénieux; il vomit peu de temps après un liquide glaireux mélangé de brins de paille; ne boit pas l'eau que l'on met à sa disposition; une

heure et demie après, la dose est répétée, les vomissements glaireux continuent et il meurt en cinq heures.

L'autopsie fut faite le lendemain matin ; l'estomac offre le caractère le plus tranché : injection considérable de la partie moyenne, décoloration de l'antre du pylore, injection et coloration rouge du duodenum.

Un grand chien très-vigoureux reçoit un lavement de 100 centimètres cubes d'eau tenant en dissolution $0^{gr.},500$ d'acide arsénieux; après l'administration, il boit avidement une grande quantité d'eau; cinq heures après on répète la dose; trois heures après on administre 50 centimètres cubes de la même dissolution; il était neuf heures du soir. Le lendemain matin on administre un nouveau lavement de 50 centimètres cubes; le chien était très-souffrant, bien qu'il eût constamment rejeté une grande partie de ses lavements, et qu'il eût vomi quelques heures après la première administration; dans la journée on lui administre un lavement de 150 centimètres cubes, il mourut quatre heures après, soit vingt-sept heures après la première administration. Le caractère anatomique à l'estomac fut des plus tranchés *encore.*

On peut objecter, à cette dernière expérience, que la dissolution de l'acide arsénieux avait pu passer du rectum jusqu'à l'estomac.

Je fis la même expérience sur un chien de même taille, plus âgé, mais très-vigoureux, en employant deux lavements administrés à une heure d'intervalle, renfermant chacun $10^{gr.}$ d'iodure d'arsenic dissous dans 250 centimètres cubes d'eau.

On avait préalablement mis le canal intestinal à nu, et après y avoir fait deux ligatures très-fortes, on avait opéré la section de l'anse intestinale entre les deux ligatures.

Le chien mourut deux heures et demie après l'administration du premier lavement; l'autopsie fut faite immédiatement; la région supérieure de l'estomac était d'un rouge vif de sang; le duodenum avait exactement la même couleur que la membrane interne de l'estomac, correspondant sensiblement à la grande

courbure ou la partie moyenne; cette injection extraordinaire se prolongeait dans l'intestin grêle jusqu'à l'endroit où la section avait été pratiquée; entre ces deux parties toute la région pylorique était relativement d'un blanc parfait.

L'estomac et le canal intestinal de ce chien renfermaient de l'iode. Je ne recherchai l'arsenic que dans les organes où il ne se retrouve ordinairement pas, c'est-à-dire à l'œil et à la bile, et je pus parfaitement produire des taches arsenicales avec le charbon sulfurique, provenant de chacun de ces produits.

Je signale ce fait parce qu'il ne s'est présenté qu'exceptionnellement parmi mes nombreuses expériences; or il faut admettre qu'aucun phénomène d'endosmose n'avait pu se produire dans le cas présent, l'autopsie ayant été faite une demi-heure après la mort; je ferai remarquer que tout le poison avait été absorbé; le sang poisseux extrait du cœur et de la veine cave avait une réaction très-légèrement mais franchement acide; la présence exceptionnelle de l'arsenic dans la bile et dans l'œil peut se comprendre dans ce cas par la dose énorme de toxique qui avait pénétré dans le sang et la rapidité avec laquelle la mort était survenue.

Quand des composés d'arsenic sont administrés avec des métaux vénéneux, on observe encore à l'estomac le caractère dû aux arsenicaux; j'ai fait l'expérience avec l'arsenite de cuivre, entre autres, il avait été administré en lavement.

Ces expériences prouvent que le caractère de la décoloration de l'antre du pylore se reproduit, quelle que soit la voie d'absorption du composé arsenical : estomac, anus, etc., et aussi avec des composés arsenicaux différents; quant à *l'intensité* de la phlogose ou de l'injection, elle diffère pour les chiens empoisonnés pendant la vie et pour ceux qu'on empoisonne après la mort, par des circonstances qui me paraissent assez variées.

Il ne faut cependant pas se faire illusion, les phénomènes de l'injection de l'estomac et du canal intestinal n'offrent pas toujours des caractères très-décidés dans les cas d'empoisonnement après la mort. Les circonstances particulières de la mort chez des ani-

maux de force, d'âge, de tempérament et de sexe différents produisent des injections plus ou moins intenses et qui sont sans doute une conséquence du genre de mort; lorsque l'on opère sur des animaux aussi semblables que possible, il arrive que celui dans l'estomac duquel on a introduit de l'eau pure, par exemple, offre des phénomènes d'injection plus tranchés que celui qui a reçu une dissolution d'acide arsénieux. *Le caractère qui ne m'a jamais fait défaut, dans l'empoisonnement arsenical, c'est la décoloration relative de la membrane de l'estomac vers le pylore.*

---

§ XXXI. — *Effets produits sur la région de l'antre du pylore, à la suite de l'empoisonnement par l'iodate de potassium, la nicotine, l'acide prussique, les sels de zinc, de plomb, de mercure et de cuivre, l'acide oxalique et le phosphore.*

Je ne puis quitter ce sujet, bien qu'il semble s'éloigner du but principal de mes recherches, sans décrire encore quelques expériences qui se rattachent au même sujet.

Le petit chien (page 44) traité par l'iodate acide de potassium offrit, comme cela a lieu dans les empoisonnements par les composés arsenicaux, la démarcation blanche dans la région pylorique, mais relativement le duodenum et l'intestin grêle étaient bien moins colorés que la portion moyenne de l'estomac; il y a donc, dans ce cas, un moyen capable de différencier la nature du poison. Le colon offrait des taches injectées rouge, de forme ovale allongée, que je n'ai jamais observées dans des cas analogues.

Le petit griffon (page 45) offrait aussi une décoloration de la région pylorique; mais tous les replis de l'antre du pylore étaient colorés en rouge, et l'organe paraissait comme strié; le duodenum et l'intestin grêle, celui-ci légèrement, étaient enflammés et rouges [1].

[1] On me permettra de faire observer qu'il est très-difficile de rendre exactement compte de ces phénomènes d'injection de phlogose et de coloration,

Un autre chien (page 48) de petite taille, empoisonné par l'iodate de potassium en neuf jours, présentait une coloration rouge assez vive de la région moyenne; l'antre du pylore était assez fortement coloré aussi, mais le duodenum était moins coloré que dans les empoisonnements par les composés arsenicaux.

Un chien auquel on avait administré pendant onze jours un lavement renfermant 4 grammes d'iodate de potassium impur, mourut et offrit des phénomènes cadavériques que je signale en passant. Tous les organes étaient décolorés comme s'il était mort d'inanition, l'estomac était complétement décoloré et l'intestin grêle ne présentait aucune injection, si ce n'est dans le colon qui montrait des stries rouges; les poumons étaient très-emphysemateux; on reconnaissait la présence d'iodure partout; la bile n'en renfermait pas de trace.

Un chien boule-dogue de taille moyenne, très-vigoureux, est tué lentement par quatre administrations successives, de dix en dix minutes, d'environ 25 centimètres cubes d'une dissolution étendue de nicotine, il vomit, il bave, et il a des convulsions; enfin, on place une goutte de nicotine pure sur la langue, elle le tue directement; il était resté pendant quarante minutes sous l'influence du poison.

L'estomac et le canal intestinal paraissent sains et se trouvent à l'état normal ou à peine plus colorés; l'antre du pylore paraît légèrement plus pâle que le restant de la membrane stomacale et du duodenum.

Une petite chienne, tuée par l'acide prussique, offrait une marbrure rougeâtre dans l'antre du pylore, la muqueuse de l'estomac paraissait normale.

il y a des nuances que l'inspection seule apprécie à l'instant; il serait à désirer de voir des physiologistes et des anatomistes répéter quelques-unes de ces expériences dans des conditions déterminées, mais variées, et accompagner leur travail de planches coloriées.

On administre à un chien de 6 kil., à jeun depuis la veille, 10 grammes de sulfate de zinc dissous dans 150 centimètres cubes d'eau; il vomit immédiatement, on avait perdu du liquide pendant l'administration; une heure et demie après, le chien était très-souffrant, la dose fut renouvelée; malgré ses vomissements, il mourut cinq heures après la première administration.

Mon collègue, M. Thiernesse, reconnut de suite que l'injection et la coloration de l'estomac et de l'intestin offrait un caractère tout autre que pour l'empoisonnement arsenical. L'antre du pylore était bien décoloré, mais on n'observa pas cette démarcation caractéristique entre la région moyenne et la région pylorique, celle-ci n'était décolorée que par places; l'estomac était d'un rouge plus brun, coloration qui fut avivée par suite de l'exposition à l'air; il offrait une structure particulière, il était bilobé.

Un chien de six kil. est tué en quarante-huit heures par l'administration d'une dissolution de 90 gr. d'acétate de plomb dans 1500 grammes d'eau ; on lui donne le toxique par doses de 50 à 150 gr. de deux en deux heures chaque jour; il s'en perd à chaque administration, le chien était très-vigoureux et résistant, il vomit beaucoup. A l'autopsie, on trouve l'estomac revêtu d'une croûte blanchâtre, comme une bouillie résistante, sous laquelle on voyait la muqueuse phlogosée; la région du pylore était moins rouge, mais tous les replis avaient sensiblement la couleur de la partie moyenne, le canal intestinal était phlogosé dans toute sa longueur.

Il n'était pas possible de confondre cet aspect, même abstraction faite de l'espèce de croûte qui recouvrait la paroi de l'estomac avec les phénomènes produits par un empoisonnement arsenical.

On administre à un chien de six kilogrammes environ deux grammes de sublimé dissous dans 600 grammes d'eau tenant elle-même en dissolution quarante grammes de sel ammoniac.

Le premier jour, il prit 450 grammes de la dissolution qui lui fut administrée de deux en deux heures par potion de 150 gram-

mes; il était si souffrant le lendemain malgré la perte d'une portion notable du médicament et les vomissements, qu'on ne lui donna rien dans la matinée, mais vers midi on lui administra les 150 grammes restants; il ne vomit plus et mourut quelques minutes après; c'est-à-dire en 24 heures.

L'estomac fut trouvé d'un rouge brun; les replis du pylore étaient comme striés de la même coloration; l'intestin était phlogosé; et bien que l'antre du pylore fût trouvé plus pâle relativement au restant de l'intestin, l'observation la plus superficielle ne permettait pas le moindre doute, le caractère de l'empoisonnement arsenical ne s'y montrait pas.

Un chien empoisonné lentement par le sublimé administré à faible dose pendant dix jours m'a présenté un phénomène qui était absolument l'inverse des empoisonnements par l'arsenic, l'antre du pylore était plus coloré que le reste de l'estomac.

L'acide oxalique a souvent occasionné des accidents : deux chiens, empoisonnés par des dissolutions de ce corps, ont présenté à l'autopsie les phénomènes qui se trouvent décrits dans les traités de toxicologie.

L'estomac était décoloré, la muqueuse comme dissoute ou sans aucune résistance, la muqueuse de la région pylorique paraissait moins attaquée; elle offrait un peu plus de résistance que dans le reste de cet organe et était un peu plus pâle.

Les lésions deviennent difficiles à observer quand on administre les poisons par l'estomac, si le toxique est coloré, ou s'il se combine avec les composés qu'il rencontre dans l'estomac et sur ses parois.

En vue d'éviter ce trouble dans l'observation, on administre à un chien trois lavements par jour d'une dissolution de sulfate de cuivre, additionnée de quelques gouttes d'ammoniaque et renfermant par conséquent une certaine quantité d'hydrate d'oxyde. L'animal mourut le troisième jour.

La région moyenne de l'estomac est très-injectée et d'un rouge

virant vers la couleur brunâtre du sang veineux, la région de l'antre du pylore était d'un blanc mat sale; on aurait pu croire à un empoisonnement arsenical, mais la partie du duodenum la plus rapprochée du pylore, bien que légèrement rouge, n'offrait pas la coloration si caractéristique dans les empoisonnements par les composés arsenicaux.

Comme dans d'autres cas semblables, je constatai la présence du cuivre dans la bile, recueillie avec soin.

Mais on crut utile de faire les trois expériences suivantes avec les composés des trois métaux déjà essayés : l'acétate de plomb, l'iodure de zinc et le sublimé.

Des lavements de 50 centimètres cubes d'eau contenant $0^{gr},300$ de sublimé et $1^{gr},5$ de sel ammoniac sont administrés à un chien pesant cinq kilogrammes environ; dès le premier jour, l'animal est pris de vomissements et ne veut plus manger; on lui administrait les lavements trois ou quatre fois par jour, mais il les rejetait presque à l'instant même; il ne mourut que le sixième jour.

Toutes les membranes du canal intestinal étaient fortement enflammées, le mésentère paraissait complétement rouge, tellement les vaisseaux sanguins étaient gorgés de sang; l'estomac enflammé présente une marbrure d'un rouge-brun violacé comme celle du chien empoisonné par l'administration par l'estomac; l'antre du pylore est bien décoloré, mais les replis sont teints en rouge; le canal intestinal est enflammé, mais il n'offre pas cette coloration rouge vif des empoisonnements par les composés arsenicaux donnés à doses élevées; l'inflammation va très-sensiblement en diminuant à mesure que l'on s'éloigne de l'estomac; le cœcum est fortement enflammé, mais le colon l'est beaucoup moins, la rougeur du premier fait paraître celui-ci relativement pâle.

J'ai déjà fait observer cette différence entre le colon et le cœcum, pour des empoisonnements dans lesquels le poison avait été introduit par la bouche; on est tenté d'attribuer des fonctions d'absorption et de sécrétion différentes à ces deux parties du canal intestinal, qui reproduisent un phénomène qui rappelle celui qu'on observe d'une façon si nette dans l'estomac pour les empoisonne-

ments par les composés arsenicaux, et d'une manière plus ou moins vive pour la plupart des autres poisons.

Trois, parfois quatre lavements renfermant deux grammes d'iodure de zinc, dissous dans 50 centimètres cubes d'eau, sont administrés par jour à un chien de cinq kilogrammes; il meurt après six jours; il vomissait souvent et avait refusé toute nourriture à partir du deuxième jour; à l'autopsie, on trouve que l'estomac et le tube intestinal sont très-enflammés; les replis de l'antre du pylore sont rouges, dans ce cas comme dans le précédent, le colon se distingue nettement du rectum proprement dit, celui-ci offre une coloration bien plus intense, qui tranche avec celle du colon; celui-ci par contraste semble décoloré.

L'estomac renferme beaucoup d'iodure, mais les composés d'iode diminuent très-visiblement dans le canal intestinal à mesure qu'on s'en éloigne et qu'on se rapproche du cœcum vers lequel ils augmentent tout à coup d'une façon très-appréciable; vers le cœcum les matières extraites du canal intestinal n'offraient plus qu'une coloration très-légère par l'essai à l'eau d'amidon et le chlore, tandis qu'à l'estomac et au colon même la coloration était très-foncée. J'opère souvent dans des cas pareils en faisant des expériences comparatives avec la *même* dissolution étendue d'eau de chlore, ajoutée à la même quantité de matière rendue acide; en tenant compte du nombre de gouttes d'eau de chlore qui provoque la coloration la plus intense, et le nombre de gouttes qui amènent une décoloration complète. Ce procédé indique sensiblement les rapports quand on compare deux portions du canal intestinal; mais il n'est pas rigoureux; souvent après la décoloration il suffit d'abandonner les matières pour les voir, après quelque temps, présenter de nouveau la coloration de l'iodure d'amidon.

Les phénomènes observés sembleraient indiquer que certains iodures passent d'abord en nature du rectum à l'estomac, mais qu'une portion notable de ces iodures serait réabsorbée dans cet organe et dans le tube intestinal, l'iode entrant dans des combinaisons qui passent à l'urine, et le métal s'accumulant dans le

canal intestinal; en général, les iodures des métaux administrés par l'anus n'envoient d'abord à l'estomac que des composés d'iode, le métal doit être recherché dans d'autres organes, il peut faire défaut dans l'estomac.

Des lavements renfermant cinq grammes d'acétate de plomb sont administrés trois ou quatre fois par jour à un chien d'environ 5 kilogrammes; il résiste pendant huit jours; très-malade dès le premier jour, il refusa de prendre sa nourriture.

A l'autopsie, on trouve dans l'estomac un liquide jaunâtre, visqueux, dans lequel nagent des mucosités d'un brun noir qui paraissent être du sang qui aurait subi un commencement de putréfaction; la muqueuse de l'estomac est ramollie, la partie moyenne est d'un brun violacé; à la partie supérieure vers le cardia ou l'œsophage la coloration brune présente une teinte grisâtre ardoisée; l'antre du pylore est blanc sale, les replis sont légèrement colorés en rouge et on y remarque des taches noires gangréneuses; le canal intestinal est enflammé, mais la coloration rouge est bien moins intense que dans les empoisonnements par les composés arsenicaux; tout le canal intestinal est rempli de sang altéré; je n'ai jamais remarqué ce fait dans les empoisonnements par les composés d'arsenic, même l'iodure donné à haute dose.

Je dois de nouveau faire remarquer qu'il serait utile de reproduire ces phénomènes par des figures coloriées.

La transsudation sanguine vers le canal intestinal, dans ces deux cas, présente donc une particularité très-remarquable, tandis que pour les composés arsenicaux la membrane interne de l'intestin paraît bien plus enflammée que dans l'empoisonnement par l'acétate de plomb, au moins les globules ne se déforment-ils pas de façon à passer sous une forme altérée dans l'intérieur du tube intestinal.

Bien que les expériences que je rapporte aient été faites en vue d'étudier les phénomènes d'endosmoses, après la mort j'ai été entraîné à chercher à me rendre compte en même temps des lésions ou des altérations produites sur la membrane de l'estomac,

après le fait observé sur les phénomènes produits sur cet organe dans les empoisonnements après la mort.

Peut-être ces observations pourront-elles être utiles à ceux qui chercheraient à étudier les fonctions de sécrétion et d'absorption dans des portions déterminées du tube digestif; c'est à ce titre seul que je les donne.

On administre à un chien 0gr,250 de phosphore qu'on avait fondu sous l'eau et battu ensuite jusqu'à refroidissement complet avec de la fécule de pomme de terre; l'administration avait été faite le soir, le lendemain matin l'animal était très-abattu; il succomba deux heures après la deuxième dose; l'estomac est enflammé et rouge dans toute la portion moyenne, les replis de l'antre du pylore sont assez fortement colorés.

L'inspection se fit par deux ouvertures ménagées dans la paroi et disposées de façon à recevoir une ligature à bourdonnets.

On injecta ensuite dans l'estomac une dissolution d'acide arsénieux, puis le cadavre fut abandonné au refroidissement lent.

Le lendemain on constata que la membrane de l'estomac était dans le même état que la veille, c'est-à-dire que, dans ce cas, la dissolution arsénieuse n'avait produit aucun effet ou que l'effet produit était faible. MM. De Rache et Husson, répétiteurs à l'École de médecine vétérinaire, me prêtèrent leur concours dans cette expérience; plus habitués que moi à faire des observations analogues, ils furent frappés des résultats.

Il résulte de cette expérience que l'estomac perd entièrement ce reste de vitalité que l'on constate si facilement après une mort violente, si l'animal a succombé à un empoisonnement préalable, fût-il même très-rapide. Il faudra répéter encore ces expériences.

L'expérience fut répétée sur un second chien; on le sacrifia par strangulation, on examina de suite la membrane de l'estomac; la portion moyenne de l'estomac ainsi que tous les replis de l'antre du pylore étaient colorés; après avoir fait des ligatures on injecta l'acide arsénieux et le lendemain on constata une décoloration

assez peu prononcée pour la partie moyenne, mais très-prononcée pour l'antre du pylore.

Cette expérience, qui consiste à observer d'abord l'état de l'estomac avant l'injection de la dissolution arsénieuse, prouve bien cette action spécifique des composés arsenicaux et le reste de vitalité que conserve l'estomac.

Ces phénomènes d'absorption qui se présentent si on les provoque de suite après la mort, et cette transsudation sanguine vers la région moyenne de l'estomac accompagnée de la décoloration constante de la portion de l'estomac qui se rapproche du pylore, prouve au moins que la perméabilité des tissus est très-considérable de suite après une mort violente et que cette perméabilité ne semble pas être la même pour des matières de nature, de composition et de propriétés différentes.

Il paraît incontestable, au moins d'après les expériences que j'ai faites, qu'indépendamment du phénomène de l'absorption il se fait un phénomène de sécrétion capable, le premier, de ramener du sang vers l'extérieur, le second, de porter le sang vers l'intérieur de la membrane de l'estomac.

Cette endosmose et cette exosmose simulent en définitive un phénomène vital, mais ce phénomène peut être modifié par des causes chimiques dues aux liquides employés : eau, sels alcalins, sels acides, sels neutres, etc., etc., agissant chimiquement en empêchant les phénomènes de putréfaction ou de fermentation, comme il peut être influencé par des causes purement physiques, différence de température, différence de densité, de fluidité, etc.

Comparativement au chien précédent, un chien de même taille, de même force, à jeun depuis le même temps, est sacrifié de la même façon.

A l'autopsie on constate, comme pour le précédent, que l'estomac est vide, que la portion moyenne est légèrement colorée en rouge, que tous les replis de l'antre du pylore sont rouges.

Les plaies à l'estomac étant refermées par des ligatures à bourdonnets, on abandonne l'animal au refroidissement comme le précédent et exactement dans les mêmes circonstances.

Le lendemain l'estomac présentait un aspect tout autre que la veille, il était sensiblement et uniformément de couleur brun ardoisé par suite d'un phénomène de putréfaction dans lequel l'état de vacuité avait dû intervenir.

Quoi qu'il en soit, toutes les expériences que j'ai relatées prouvent ce que les médecins admettent, je pense assez généralement, que l'arsenic paraît avoir une action spéciale sur l'estomac et les intestins, que dans l'estomac cette action se dessine par un phénomène très-net, très-tranché sur le vivant, et assez marqué même après un empoisonnement artificiel exécuté immédiatement après une mort violente.

Il paraît assez difficile de décider si le phénomène de l'injection de la partie moyenne de l'estomac est dû à un simple phénomène cadavérique ou à une action, dans laquelle interviendrait *un reste de vie*, produisant encore les mouvements du cœur ou une faible circulation du sang qui ne serait pas en repos d'une façon absolue.

Mon collègue M. Schwann m'avait prié de répéter l'une des expériences sur l'empoisonnement par l'acide arsénieux après la mort, en prenant la précaution de lier les vaisseaux du cœur.

Voici les résultats de cette expérience que je n'ai modifiée qu'en m'assurant d'abord, autant qu'on puisse le faire, avec MM. De Rache et Husson, de l'état de la membrane interne de l'estomac avant d'y introduire la dissolution arsenicale

Un chien de forte taille, à jeun depuis dix-huit heures, est pendu; après la mort, on fait au-dessus du cœur une ligature très-fortement serrée, embrassant toutes les veines et les artères. On examine, par une ouverture pratiquée dans la paroi, la membrane interne de l'estomac, un peu au-dessus de l'antre du pylore; elle paraît parfaitement exsangue ou blanche. On injecte 300 centimètres cubes d'une dissolution saturée d'acide arsénieux. Après avoir fermé la plaie par une ligature à bourdonnets, on abandonne le cadavre à un refroidissement lent pendant environ dix-huit heures comme pour les autres chiens.

Le lendemain le cadavre était tympanisé; 100 volumes de gaz du canal intestinal recueillis sur l'eau laissèrent 25 volumes après l'action de la potasse caustique; ce gaz insoluble brûlait avec une flamme bleue, absolument comme l'oxyde de carbone; il s'est rencontré plusieurs fois dans les expériences que j'ai faites en employant l'acide arsénieux, mais, n'y attachant qu'une attention très-secondaire, je n'en ai pas fait l'analyse, me contentant de le signaler par une de ses propriétés qui m'a paru assez caractéristique. Il serait très-intéressant de faire une analyse exacte et complète du gaz recueilli dans les intestins et d'y rechercher la présence de l'arséniure d'hydrogène, etc..., mais il faudrait le recueillir sur le mercure.

Toute la portion de l'estomac, blanche la veille, était colorée, mais la coloration était plus faible que dans la plupart des autres cas; l'antre du pylore était incontestablement blanc.

Je ne pus recueillir que $3^{gr.},5$ de sang pur de la veine porte, et il ne me fut pas possible d'y constater la présence de l'arsenic; j'opérai sur la même quantité de sang pris dans le cœur, le résultat fut encore négatif, tandis que $3^{gr.},5$ de foie, pris en différents endroits, me donnèrent des taches très-nombreuses et très-caractéristiques.

Ces expériences rendent compte jusqu'à un certain point des contradictions qu'on rencontre dans les autopsies faites sur des individus empoisonnés par des dissolutions arsenicales ou par l'acide arsénieux en poudre; je n'ai jamais eu l'occasion de voir l'estomac de l'homme empoisonné par les arsenicaux, mais en observant le caractère si tranché que j'ai signalé chez les chiens, il est très-probable que, dans le même cas, celui de l'homme offrirait quelque chose d'analogue.

Je me suis décidé à donner tous les détails qui précèdent, parce qu'ils semblent montrer parfaitement que la fonction de la partie pylorique de l'estomac est toute spéciale, comme on admet que sa structure est particulière, et que des observations suivies avec des substances toxiques ou des médicaments nous apprendront à mieux spécifier le rôle des différentes parties du canal intestinal, et ses relations avec le foie, la rate, etc.

§ XXXII. — *Les composés d'iode s'éliminent par l'urine; les composés d'arsenic s'éliminent aussi par l'urine; les iodures se rendent très-rapidement à l'œil, les larmes en contiennent, peu de temps après l'administration de l'iodure de potassium. — L'arsenic ne paraît cependant pas se rendre à l'œil.*

Les yeux des ouvriers affectés d'un tremblement mercuriel présentent un aspect particulier que j'ai rencontré souvent, et dont je ne puis faire une bonne description; il me semble toujours, avant la cure, que je vois leurs yeux comme à travers un léger nuage, comme si un faible brouillard flottait en avant de chaque œil; après quelques jours de traitement, je n'observe plus ce phénomène.

C'est cette observation qui m'a conduit à porter mon attention sur les larmes et les liquides qui baignent l'œil, ainsi que sur cet organe lui-même.

L'iodure de potassium se retrouve très-rapidement à l'œil, plus rapidement, m'a-t-il paru quelquefois, qu'à l'urine; on serait tenté de croire que tous les corps qui s'éliminent par l'urine se rendent à l'œil, d'autant plus que MM. Millon, Regnault et J. Picard ont trouvé de l'urée dans les humeurs de l'œil.

J'ai voulu m'assurer si l'acide arsénieux, par exemple, s'y rendrait : à cet effet, j'ai examiné, au moyen du simple appareil de Marsh, les yeux de plusieurs chiens empoisonnés par des arsénites, par l'acide arsénieux et par l'iodure d'arsenic. Rien n'est plus facile que de constater la présence de l'iode dans l'œil d'un petit animal en quantité parfaitement reconnaissable; on échoue constamment dans la détermination de l'arsenic, qu'on ne retrouve pas par le procédé rapide et simple, qui consiste à opérer avec un petit flacon de Woulf et écraser la flamme sur de la porcelaine.

Le résultat fut négatif sur les yeux de trois chiens empoisonnés par de l'iodure d'arsenic administré en potion, en lavement, ou introduit dans une anse du canal intestinal; il en fut de même

pour les yeux d'une vache empoisonnée par seize grammes d'acide arsénieux.

En 1850, j'avais fait une expérience sur les deux yeux d'une vache empoisonnée par de l'iodure d'arsenic, les liqueurs provenant du charbon sulfurique, lavé méthodiquement, avaient été concentrées, le flacon de Woulf, servant d'appareil de Marsh, était très-petit; le résultat fut absolument négatif.

Dans une deuxième expérience, on prit les plus grandes précautions dans l'examen des yeux d'une vache empoisonnée par soixante et dix grammes d'iodure d'arsenic; la calcination sulfurique fut exécutée dans une cornue de verre; on fit un lavage méthodique du charbon, on concentra avec précaution la dissolution provenant du charbon sulfurique; mais l'essai au flacon ne donna pas la moindre tache; la présence de l'iode se constatait avec la plus grande facilité, soit dans les larmes pendant la vie, soit dans les humeurs de l'œil après la mort.

Comme la présence de l'iode pouvait troubler les résultats, on examina avec les plus grands soins les deux yeux d'un cheval empoisonné par un excès d'arséniate de potasse et de soude impurs, le résultat fut encore négatif.

On eut recours à l'appareil de l'Académie, monté avec le plus grand soin, ne fonctionnant qu'avec du zinc et de l'acide sulfurique examinés par une expérience à blanc portant sur la dissolution complète d'environ 150 grammes de zinc; on obtint un anneau tellement faible qu'il fut impossible de constater si c'était bien de l'arsenic provenant de l'empoisonnement : c'était une simple coloration fauve en avant de la partie chauffée du tube, comme dans l'expérience à blanc.

Cette expérience de vérification a été faite sous mes yeux, cette année, par M. E. Husson, mon répétiteur. (Voir page 136.)

L'œil de l'animal contenait beaucoup d'iode.

Ces expériences me portent à croire qu'une erreur de ma part

ou de mon aide a donné lieu à la constatation de l'arsenic dans l'œil et dans la bile d'un chien cité au § XXX. J'ai signalé ce fait qui, comme je l'ai fait remarquer, peut être attribué aussi à la dose considérable d'iodure d'arsenic employée dans l'expérience.

On observera sans doute qu'il peut paraître extraordinaire de voir l'arsenic abandonner la voie de l'iodure de potassium, même lorsque ce premier est en combinaison avec l'iode, dans les empoisonnements par l'iodure d'arsenic; chacun des corps suit la route particulière que la nature lui a tracée, l'œil est une voie par laquelle l'iode passe, tandis que l'arsenic n'y passe pas; l'urine est un passage pour les deux; le canal intestinal offre un passage plus facile à l'arsenic qu'à l'iode.

J'ajoute que, dans quelques-unes de mes expériences dans des empoisonnements par l'iodure d'arsenic, j'ai été surpris de trouver, me semblait-il, relativement plus d'arsenic que d'iode à l'urine; mais il serait nécessaire de doser ces corps en poids, en recueillant l'urine depuis le commencement de l'expérience jusqu'à la fin.

Je ne puis que difficilement admettre cependant qu'il y ait eu illusion de ma part; en effet, dans la vache empoisonnée par soixante grammes d'iodure d'arsenic, j'ai trouvé *beaucoup* d'arsenic dans l'urine, *très-peu d'iode*, mais en même temps j'ai constaté qu'il y avait *beaucoup* d'iode et *beaucoup* d'arsenic dans les matières recueillies dans le cœcum. En un mot, comme si dans certaines conditions les corps s'expulsaient réciproquement, j'ai fait voir avec quelle difficulté l'iodure de potassium passe par le canal intestinal, les déjections alvines n'en renferment pas ou n'en renferment que des traces.

L'élimination des iodures alcalins, des iodures des métaux proprement dits, ainsi que leurs combinaisons avec les matières albuminoïdes, se fait principalement par les urines, mais nous avons déjà vu que parfois la voie d'élimination est changée. En effet, le mercure qui s'élimine par l'urine, liquide acide, s'élimine parfois par la salive, liquide alcalin, sous l'influence de l'iodure de potassium, comme les expériences de M. Hermann et d'autres l'ont prouvé.

§ XXXIII. — *Emploi de l'iodure d'arsenic dans les maladies de la peau. — L'arsenic ne passe pas par la bile ; il ne se rend pas au lait des animaux malades ou affaiblis ; l'iode se rencontre dans un lait pareil. — Le cuivre passe par la bile.*

La liqueur de Fowler d'une part, l'iodure de potassium de l'autre, rendent, dit-on, des services dans les affections de la peau; l'iodure d'arsenic, ou la liqueur de Fowler, associés à l'iodure de potassium me parurent constituer des médications à essayer dans ces cas; elle fut essayée en effet par un médecin de mes amis et lui rendit de grands services dans plusieurs cas, et entre autres, dans un cas très-rebelle qui avait résisté à diverses médications : la malade avait consulté plusieurs médecins des plus renommés par leur savoir et leur grande pratique.

En vue des expériences comprises dans le plan d'ensemble, je me proposais de donner des poisons métalliques seuls, et ensuite associés à l'iodure de potassium, afin de rechercher si, sous l'influence d'une administration iodurée, je retrouverais le métal dans des liquides de l'économie où il fait parfois, sinon toujours, défaut.

Nous avons vu l'iodure de potassium ou les iodures se séparer de l'arsenic à l'œil, même lorsqu'on a administré de l'iodure d'arsenic; l'œil ne renferme que de l'iode, sans arsenic.

J'ai recherché l'arsenic dans la bile d'un animal soumis à l'acide arsénieux, soit seul, soit associé à l'iodure de potassium; j'ai fait la même recherche sur des animaux auxquels on avait administré l'iodure d'arsenic associé à l'iodure de potassium.

L'iode et l'arsenic n'ont pu être découverts dans la bile de quatre chiens de grande taille, pesant de dix à vingt et un kilos; deux avaient reçu de l'iodure d'arsenic en lavement, les deux autres par l'estomac; un cinquième chien me fournit quelques taches arsenicales, faut-il attribuer cette présence exceptionnelle à un phénomène cadavérique, à un accident d'expérience ou à une

exception? J'ai déjà signalé un résultat semblable pour un chien empoisonné par un lavement d'iodure d'arsenic.

Un sixième chien donna une trace d'iode dans la bile, mais sans arsenic.

Comme il s'agissait de constater un fait négatif, on empoisonna un grand chien par de l'acide arsénieux, et la recherche de l'arsenic dans la bile fut faite, après une expérience, à blanc d'abord, avec les plus grands soins, au moyen de l'appareil proposé par l'Académie des sciences de Paris; mais le résultat fut négatif; il pouvait dépendre du peu de matière biliaire que fournissent les chiens.

On crut nécessaire de faire l'expérience sur une vache ordinaire, mais maigre; elle fut empoisonnée par seize grammes d'acide arsénieux en dissolution, tout le liquide de la vésicule biliaire fut carbonisé dans une cornue; le produit distillé, concentré après avoir été traité par l'acide nitrique, fut ajouté au charbon sulfurique acide, puis desséché prudemment avec soin, avec un léger excès d'acide sulfurique. Le produit du lavage méthodique de ce charbon fut introduit dans l'appareil de Marsh, préalablement rempli d'hydrogène. Le tube destiné à décomposer l'hydrogène arséniqué était déjà chauffé au rouge avant l'introduction de la matière suspecte; l'expérience à blanc et l'expérience réelle laissèrent le tube absolument intact, sans la moindre apparence d'anneau arsenical.

L'autopsie de l'animal avait été faite au moment de la mort.

Cette vache n'était pas laitière, mais on put extraire un peu de matière laiteuse du pis; l'essai fut fait avec un petit appareil de Marsh, il ne donna pas de tache arsenicale.

Une deuxième vache est empoisonnée par environ soixante grammes d'iodure d'arsenic en dissolution dans 1000 d'eau; on n'est pas plus heureux dans la recherche, qui donne un résultat négatif; toutes les précautions avaient été prises comme pour la précédente, et l'expérience conduite de la même façon. On fit l'essai pour l'iode sur une petite quantité de bile; le résultat fut négatif.

Un phénomène assez extraordinaire me frappa : l'urine que je pus recueillir après la mort était très-peu abondante, relativement à d'autres animaux empoisonnés de la même façon, elle me parut très-pauvre en iode et très-riche en arsenic.

L'iode ou ses composés avaient été reconnus, très-peu de temps après l'empoisonnement, dans la salive, le mucus nasal, les larmes, tandis que plus d'une heure après, l'urine et les fèces ne contenaient pas encore sensiblement d'iode ni d'arsenic.

Au moment de la mort, arrivée à huit heures du soir, c'est-à-dire six heures après l'administration, le canal intestinal fut étalé sur le sol ; on constatait facilement la présence de l'iode dans tout son parcours ; mais la réaction jugée *de visu* se comporta comme s'il y avait eu beaucoup d'iodure dans l'estomac, la quantité de ce corps allait en diminuant visiblement, à mesure qu'on s'éloignait de cet organe dans l'intestin grêle, pour augmenter tout à coup vers le cœcum et le rectum.

Il faut tenir compte, dans cette appréciation, que le papier amidonné se mouille plus ou moins facilement dans les différentes portions du tube intestinal, que la mucosité qui couvre l'extérieur des intestins contient souvent, sinon toujours, des iodures.

L'autopsie, faite rapidement au *moment de la mort*, n'avait pu permettre aucune infiltration ni aucun phénomène cadavérique tant pour la bile que pour les intestins.

Il est un point que je crois utile de signaler dans les recherches de l'arsenic par l'appareil de l'Académie.

Quand on examine la partie froide du tube, celle où l'arsenic se condense, il est prudent de l'observer en plaçant le tube sur un papier blanc ; avec des tubes de verres légèrement colorés par le manganèse ou par le fer, on voit mieux par contraste au moyen du papier blanc sous-jacent, s'il y a la moindre apparence d'anneau ; ensuite, que l'anneau soit apparent, douteux et même lorsqu'il semble ne pas y en avoir, il faut laver le tube par l'acide nitrique et essayer la dissolution évaporée sur un verre de montre, par le nitrate d'argent.

Il m'est arrivé dans d'anciennes expériences, de douter si réellement la légère coloration transparente brunâtre, observée

dans la partie froide du tube, était due à de l'arsenic, et de constater la présence de traces de ce corps, au moyen du lavage par l'acide nitrique, l'évaporation prudente et le traitement par le nitrate d'argent.

Voici, dans la même direction, une dernière expérience faite il y a peu de temps, avec le plus grand soin, par M. E. Husson, répétiteur des cours de physique et de chimie à l'école de médecine vétérinaire.

Une vache malade, du poids de 150 kilogrammes environ, ne fournissant qu'un lait blanchâtre de mauvaise qualité non comestible, est empoisonnée à onze heures du matin, par cinquante-huit grammes d'iodure d'arsenic dissous dans un litre d'eau.

Quelque temps après l'administration, on reconnaît la présence d'iodure à l'œil, au mucus nasal, un peu plus tard dans le lait et dans l'urine.

L'animal meurt vers trois heures du matin; mais on ne put commencer l'autopsie que vers onze heures, c'est-à-dire neuf heures après la mort.

On constatait avec la plus grande facilité la présence d'iodures et de composés arsenicaux dans les matières prises dans les intestins, dans l'urine, le cœur, les poumons, la rate, les reins et le foie.

En recherchant la présence des composés d'iode dans tout le parcours du canal intestinal, M. Husson, qui n'était pas prévenu, observa, comme je l'avais fait en 1850, que l'iode, qui était très-abondant dans l'estomac, paraissait diminuer très-visiblement dans les intestins, à mesure qu'on s'éloignait de cet organe pour se rapprocher du cœcum, et que dans les dernières portions des intestins grêles, au cœcum, ainsi que dans les premières portions du côlon, l'iode était plus abondant.

Il manque à cette expérience comme à mes anciennes un dosage en poids de l'iode, dont la présence dans le canal intestinal paraît présenter deux *maxima* et une place plus ou moins neutre; quoi qu'il en soit, l'observation de M. Husson vient à l'appui de plusieurs observations que j'ai faites, et particulièrement de la

précédente, dont elle ne diffère que parce que, dans le cas présent, il ne paraissait pas y avoir moins d'iodure à l'urine qu'on en retrouve ordinairement, contrairement à ce que j'ai observé moi-même dans le cas cité plus haut (page 135).

Si la question est posée dès aujourd'hui, il n'en est pas moins vrai qu'il faudra l'élucider par des expériences en poids; elle se rattache du reste à la question générale qu'on peut poser dans les termes suivants : dans quel cas un corps entraîne-t-il un autre corps dans des organes ou dans des produits dans lesquels l'un d'eux fait, en général, défaut.

M. Husson fit la recherche de l'arsenic par l'appareil de Marsh, modifié par l'Académie de Paris : 400 grammes de bile, dans laquelle on constata la présence de l'iode, furent calcinés dans une cornue munie d'un récipient, et les produits volatils furent recueillis avec soin. Le charbon sulfurique de la cornue fut lavé parfaitement et méthodiquement; ce liquide, additionné d'environ 200 grammes d'acide sulfurique, permit de dissoudre 150 grammes de zinc, donna un anneau excessivement faible coloré en jaune, et il fallut beaucoup de prudence pour constater qu'il y avait réellement une trace d'arsenic.

Le liquide condensé, traité par le chlore et additionné d'acide sulfurique, livra de son côté un anneau très-faible, coloré en jaune; la présence d'une trace d'arsenic fut constatée.

Mais l'expérience à blanc, en opérant sur 150 grammes de zinc et 200 grammes d'acide sulfurique, donna elle-même un anneau faible, dans lequel on constata une trace d'arsenic.

Quatre cents grammes de foie donnèrent un anneau noir, opaque, qui couvrit la paroi du tube sur une longueur de quinze centimètres; l'urine donna un anneau très-considérable comme celui du foie, en opérant sur 300 grammes environ.

Deux expériences, l'une sur 120 grammes de lait, l'autre sur 330, livrèrent aussi des anneaux à peine visibles, mais cependant un peu plus apparents que dans l'expérience à blanc.

L'expérience de M. Husson confirma les anciennes : la bile ne contient pas d'arsenic ou n'en présente que des traces, alors que le foie en renferme énormément; le lait se comporte de la même façon.

Il faut remarquer l'état maladif de l'animal, en ce qui concerne la présence de l'arsenic au lait; il faudrait faire l'expérience sur une vache laitière saine.

Tout en admettant que M. Husson a constaté des traces d'arsenic au foie et au lait, il est indispensable de faire observer que l'autopsie n'a été faite que neuf heures après la mort, et qu'on peut déjà soupçonner les phénomènes d'endosmose.

Résumant, nous dirons : l'iode et l'arsenic se séparent à l'œil et au lait; la bile ne renferme jamais d'arsenic ou d'iode; dans des cas qui paraissent rares, on peut y rencontrer ces corps en très-petite quantité.

Il y a donc des toxiques en quantité considérable au foie, ils s'y accumulent, et cependant cet organe n'en cède pas au liquide biliaire. Il en est tout autrement pour d'autres corps : pour n'en citer qu'un exemple, j'ajouterai qu'à différentes reprises, j'ai trouvé du cuivre dans la bile même, en opérant sur des animaux de petite taille; il est donc bien prouvé que l'iode, l'arsenic et le cuivre suivent des chemins différents lorsqu'ils s'éliminent de l'économie, ou qu'ils se localisent différemment, s'ils y séjournent; cependant, tous ces corps se rendent et s'accumulent momentanément dans le foie.

J'ai fait, vers 1850, dans la même direction d'idées, mais avec différents composés métalliques, beaucoup d'expériences dont il est inutile de donner les détails, car elles ne m'ont pas satisfait, par suite de circonstances qui tiennent à la nature des difficultés que l'on rencontre lorsqu'on opère sur des chiens; il est difficile de recueillir l'urine à l'état de pureté, on doit expérimenter sur des quantités relativement faibles de produits, tandis que les quantités de métal qu'on y rencontre sont elles-mêmes très-peu considérables.

Les expériences, entreprises en vue de m'assurer que l'urine des chiens empoisonnés lentement par des composés métalliques ne renfermait pas de métal toxique, qui, d'après mes opinions, devait s'y retrouver sous l'influence de l'administration de l'iodure de potassium, ne m'ont pas satisfait; me sera-t-il permis d'ajouter que j'éprouve quelque scrupule à publier des expé-

riences qui ne me satisfont pas absolument, parce que je tiens à n'avancer que des faits dont je crois être parfaitement certain; les interruptions, par suite de ma maladie, me serviront d'excuses. M. Lorinser a prouvé ces faits pour le mercure, dans des expériences sur l'homme. (Voir page 77.)

Il faudrait, du reste, opérer sur des animaux de grande taille, et organiser un travail complet qui serait extrêmement coûteux. On devrait pouvoir se fier absolument aux aides inférieurs, les garçons de laboratoire, être certain qu'aucun soin n'est négligé, et que toutes les précautions à prendre sont bien observées; il faut bien le dire, tout cela est déjà difficile, même quand on fait tout soi-même.

En terminant ce paragraphe, je dois faire observer, en ce qui concerne l'absence de l'arsenic dans la bile, que je n'ignore pas que, depuis longtemps déjà (1852), M. A.-F. Orfila a signalé que M. Chatin avait indiqué que la bile d'un animal empoisonné par des composés arsenicaux ne renferme que peu d'arsenic; le même expérimentateur a constaté l'absence de l'arsenic dans la bile sur trois chiens.

Ces preuves ne me paraissent pas suffisantes. Mes expériences, faites sur les deux vaches, celle de M. Husson, faite dans ces derniers temps, constatent parfaitement le fait, et ne laissent pas de doute à cause de la grande quantité de bile sur laquelle on opère. Je crois devoir ajouter que mes expériences ont été faites au commencement de 1850; depuis ce temps, je les ai toujours professées dans mes cours, et je les ai signalées, depuis cette époque, à plusieurs collègues, ici, et à plusieurs savants français; en les publiant bien tardivement, je tiens à constater qu'elles étaient faites bien longtemps avant la publication de M. A.-F. Orfila; je n'ai pu me procurer le mémoire de M. Chatin; ce savant a très-probablement fait ses expériences sans avoir eu connaissance des miennes; j'ignore même si le fait relaté par M. A.-F. Orfila a été publié par M. Chatin. Je dois ajouter aussi que M. le docteur Auguste Ollivier, dans son travail sur les *albuminuries produites par l'élimination des substances toxiques*, m'attribue, dès 1852, d'après la thèse inaugurale de M. A.-F. Orfila, de n'avoir jamais

pu constater la présence de quantités appréciables d'arsenic et d'iode dans la bile; mais je ne comprends pas comment le savant bibliothéquaire de la Faculté de médecine de Paris ait avancé que j'ai trouvé de l'albumine, du sucre et de l'essence de térébenthine dans ce liquide après l'ingestion de ces diverses substances; je n'ai rien publié à ce sujet, et mes recherches sur les empoisonnements métalliques n'ayant jamais eu trait à ces corps, je n'ai pu en parler.

---

§ XXXIV. — *L'iodure ne fait pas toujours défaut dans la bile et le canal intestinal. — Conséquences thérapeutiques de cette observation.—Action des chlorures, des bromures et des iodures alcalins sur le foie et la rate; — Administration de ces sels dans les maladies dans lesquelles ces organes sont engagés.— Empoisonnement par le sel de cuisine.*

J'ai déjà dit qu'à différentes reprises je n'avais pu constater la présence de l'iodure dans la bile; lorsqu'il y en a dans ce liquide, on n'en constate souvent que de très-faibles quantités. La présence des iodures dans la bile se manifeste parfois quand on administre brusquement de grandes quantités d'iodures alcalins.

Cette présence de l'iode m'a paru être accompagnée d'une diminution notable du liquide biliaire, et mériterait une étude détaillée. Les observations suivantes ne me paraissent pas pouvoir être attribuées à des anomalies; elles se sont présentées plusieurs fois pendant le cours de mes recherches.

Lorsqu'on administre des iodures, des métaux proprement dits, ou de l'iodure d'arsenic dans une quantité considérable de dissolution d'iodure de potassium, et que les animaux sont sacrifiés quelques heures après, la vésicule biliaire est souvent presque vide de bile.

Ce fait peut s'expliquer de plusieurs manières, en effet : 1° la bile peut être résorbée; 2° elle peut acquérir des propriétés telles

qu'elle soit sécrétée de façon à passer très-rapidement dans le canal intestinal; 3° la sécrétion par le foie est arrêtée ou diminuée, tandis que la bile, que la vésicule biliaire renfermait, continue à s'écouler au canal intestinal; 4° les animaux ont parfois des vomissements bilieux verdâtres.

Deux porcs, d'environ neuf à dix mois, auxquels on avait administré vingt grammes d'iodure d'arsenic dissous dans de l'eau contenant quinze grammes d'iodure de potassium et cinq grammes d'acétate de cuivre, à l'un, en l'injectant dans l'estomac, à l'autre, en l'introduisant en lavement, ne donnèrent qu'une quantité de bile ne s'élevant environ qu'à deux grammes. On put y constater la présence d'un composé d'iode; tout le canal intestinal, y compris l'estomac de celui empoisonné par lavement, renfermait des iodures.

Un jeune taureau, pesant environ cent kilogrammes, reçut à quatre heures et demie du soir un breuvage renfermant cent grammes d'iodure de potassium; cette dose ne l'incommoda nullement; il prit ensuite sa nourriture et sa boisson comme à l'ordinaire, sans présenter aucun phénomène particulier; une anomalie n'eût pas échappé au surveillant des écuries. Le lendemain matin, il ne paraissait nullement incommodé de son breuvage de la veille; il fut sacrifié par section des veines et de l'artère du cou. Mon collègue, M. Thiernesse, et son répétiteur, M. Derache, firent l'autopsie de suite après la mort, avec le plus grand soin, pour ne pas salir la vésicule biliaire, et rapidement, pour se mettre à l'abri des phénomènes d'endosmose.

La vésicule biliaire fut trouvée presque absolument vide; elle fut lavée à grande eau et ouverte ensuite; la mucosité sur les parois intérieures renfermait de l'iodure; la réaction au moyen du papier amidonné et du chlore suffisait pour en constater la présence.

Si les iodures, et plus généralement les sels alcalins, ont une action sur la sécrétion biliaire, comme les expériences précédentes semblent le prouver, on comprend aisément les résul-

tats si contradictoires qu'on trouve dans les appréciations que les auteurs donnent sur la quantité de bile sécrétée par jour; le régime plus ou moins salé intervient, et très-probablement cette influence sera d'autant plus grande, que la nature a mis moins de sels dans la nourriture normale de l'animal vivant dans les circonstances normales, carnivores, omnivores, herbivores, poissons d'eau douce placés dans l'eau salée, poissons de mer placés dans des eaux moins riches en sel.

Voici encore quelques expériences :

On injecte par une sonde œsophagienne $6^{gr.},5$ d'iodure de potassium pur, récemment calciné avec un peu de limaille de fer, puis dissous dans 50 centimètres cubes d'eau, dans l'estomac d'un lapin mâle pesant $2^{kil.},350$; l'animal paraît peu souffrir après l'opération, et, quelques instants plus tard, il commence à manger des feuilles de choux qu'on lui présente; il mange peu à la fois, mais souvent. Cinq quarts d'heure après, on répète l'injection d'une même quantité du même iodure; l'animal est très-abattu par cette nouvelle dose, il fait quelques légers efforts pour vomir, mais ne perd pas de liquide; après un quart d'heure, il paraît ne plus souffrir beaucoup et recommence à manger.

Quatre heures plus tard, il paraît assez bien remis; il a mangé plusieurs petites feuilles, mais on voit bien qu'il n'est pas dans un état normal. Le lendemain matin, dix-huit heures après la première administration, il vivait encore, mais paraissait abattu et avait eu une forte diarrhée. Il fut sacrifié.

L'autopsie constate que l'estomac est rempli de nourriture; sa muqueuse paraît ramollie; il renferme beaucoup d'iodure; le canal intestinal en contient dans tout son parcours; mais, encore une fois, cet organe paraît présenter deux *maxima* d'iodure, l'un vers l'estomac et l'autre à l'extrémité, du côté du cœcum et du côlon.

Les liquides des yeux jetés sur un papier blanc et traités par le chlore se colorent en jaune foncé et précipitent de l'iode en nature; le papier acquiert une teinte bleue très-intense, et il faut employer beaucoup d'eau de chlore pour le décolorer; le cristallin, promené le long du papier et enfin écrasé sur celui-ci, ne permet pas d'apercevoir la moindre coloration bleue sur l'amidon du papier par l'action du chlore.

Le cerveau, bien lavé à grande eau, est bouilli avec de l'eau; la liqueur filtrée, additionnée d'eau de fécule, fournit une légère coloration bleue, qui disparaît par une faible trace d'eau de chlore.

L'urine d'un autre lapin, nourri comme celui-ci, avait été trouvée très-alcaline et faisant une effervescence considérable par les acides, mais celle recueillie sur le cadavre était légèrement acide et précipitait énormément d'iode à l'état solide par le chlore.

Une trace de bile fut placée sur du papier amidonné, la coloration ne fut pas assez caractéristique pour oser affirmer la présence de l'iode. La quantité de bile pure qu'on put extraire de la vésicule ne s'élevait qu'à $0^{gr},910$, qui furent calcinés avec un peu de carbonate de soude; le charbon lessivé, la dissolution acidulée, filtrée, additionnée d'eau d'amidon, permit de reconnaître la présence d'une faible quantité d'iode.

Constatons d'abord qu'un animal herbivore n'est pas tué en dix-huit heures par une quantité d'iodure de potassium s'élevant à $^1/_{181^{me}}$ de son poids, et en exagérant de beaucoup la perte pendant l'administration, admettons $^1/_{250^{me}}$; l'homme moyen résisterait donc probablement à la dose énorme de 240 ou 330 grammes d'iodure de potassium bien pur. Il y aurait lieu de tenir compte de la capacité relative de l'estomac de l'homme et de celui du lapin et d'avoir égard à cette donnée; il faudrait donc diminuer les chiffres 240 et 330 dans les rapports de ces capacités ou de leur pouvoir absorbant, pour se trouver sensiblement dans les mêmes circonstances. On peut se demander si l'effet serait passager comme celui d'une ivresse ou s'il serait mortel.

J'ai vu des chiens supporter, sans en être fortement incommodés, $^1/_{250^{me}}$ de leur poids d'iodure de potassium *pur*, administré en quatre ou six heures. Peut-on admettre qu'il en serait de même pour l'homme?

Je me borne à ajouter que, chez les animaux qu'on sacrifie après leur avoir administré des doses considérables d'iodure de potassium, il m'a paru que le foie présentait un aspect tuméfié particulier, qu'on rencontre cependant sur des animaux aux-

quels on n'a pas donné d'iodure de potassium; la rate présente toujours le phénomène inverse, elle paraît ratatinée, comme cela se présente, dit-on, à la suite de l'administration du sulfate de quinine.

Quant à la bile, elle renferme de l'iodure; l'estomac paraît contenir de la bile en nature, le canal intestinal, de son côté, semble souvent beaucoup plus riche en bile qu'à l'état normal.

J'ai vu des chiens auxquels on avait administré des doses très-fortes d'iodure de potassium, chez lesquels tout le contenu des intestins jusqu'au cœcum présentait la coloration caractéristique de la bile, comme si la sécrétion de ce liquide eût été très-abondante.

Lorsque des chiens sont soumis au même régime et que, après les avoir sacrifiés de la même façon, on dessèche le foie et la rate, l'observation anatomique se traduit en chiffres : la rate du chien à l'iodure de potassium perd moins d'eau que celle du chien qui n'en a pas reçu; le foie présente le phénomène inverse, il perd plus d'eau; mais, cependant, j'ai eu des résultats contradictoires; aussi dois-je me borner à signaler cette observation en passant, me proposant de reprendre cette étude en tenant compte des matières minérales.

Je crois cependant pouvoir donner le résultat de quelques expériences qui montrent qu'il y a dans ces observations un point important à étudier. En effet, si les iodures alcalins et même le sel de cuisine ont une action sur le foie, sur la sécrétion biliaire et principalement sur la rate, le poids de cette glande comparé au poids total de l'animal doit présenter des rapports qui iront en diminuant avec la quantité de sel alcalin ingérée en un temps donné, avec la durée de cette administration, etc.

Cinq chiens sont soumis au même régime : pain de seigle et viande de cheval, pendant huit jours; à partir du neuvième jour on laisse deux d'entre eux prendre leur nourriture habituelle, tandis que les trois autres reçoivent, en doses croissantes pendant sept jours, le premier, 50 grammes d'iodure de potassium ; le deuxième, 100 grammes de sel marin ; le troisième, 10 grammes de sulfate de quinine.

Ces derniers furent malades et vomirent; tous furent sacrifiés par section de l'artère et des veines du cou, à la même heure, dans les mêmes circonstances, autant que faire se put.

Les rapports du poids de la rate au poids total de l'animal furent les suivants :

1er	Au régime ordinaire	1 : 437
2e	— —	1 : 400
3e	Au même régime mais avec l'iodure de potassium.	1 : 527
4e	— mais avec le sel marin	1 : 519
5e	— mais avec le sulfate de quinine .	1 : 430

Deux chiens ne furent nourris et soumis au même régime que pendant vingt-quatre heures; on leur donna un excès de nourriture, pain et viande; le second jour on fit prendre à l'un d'eux 40 grammes d'iodure de potassium, qui furent administrés entre une heure de l'après-midi et sept heures du soir. Le lendemain ils furent sacrifiés par strangulation. Le rapport en poids de la rate au poids total de l'animal était 1 : 344 pour celui auquel on avait administré de l'iodure de potassium, et de 1 : 211 pour l'autre.

On remarquera combien le rapport 1 : 211 diffère des précédents; il prouve les variations que le poids de la rate offre et la nécessité de tenir les animaux au même régime pendant quelque temps.

Les premières expériences dans cette direction avaient été faites sur trois chiens de forte taille, qu'on avait mis au même régime pendant cinq jours; le sixième jour on administra 15 grammes de sulfate de quinine au premier, 30 grammes d'iodure de potassium au second, quant au troisième, on le laissa au régime ordinaire. Le septième jour au matin ils furent sacrifiés par strangulation; voici les rapports du poids de la rate au poids de l'animal :

1er	Au sulfate de quinine	1 : 248
2e	A l'iodure de potassium	1 : 608
3e	Au régime ordinaire.	1 : 433

La rate du chien auquel on avait donné du sulfate de quinine était fortement injectée, il s'en écoula beaucoup de sang au moment où on l'enleva; cette expérience me paraît être une anomalie provenant d'un état congestionnel accidentel. On remarquera sans doute que le rapport du poids de la rate au poids total de l'animal donne deux résultats qui ne concordent pas avec les nombreux faits recueillis par M. Piorry; il faudra donc reprendre ces expériences dans des conditions mieux déterminées et surtout les multiplier; quoi qu'il en soit, on observe encore la diminution considérable du poids de la rate dans le chien auquel on a administré l'iodure de potassium.

Si l'iodure de potassium possède la propriété de faire diminuer le poids de la rate, il doit très-probablement en être de même du sel marin quand on l'administre en excès et jusqu'à provoquer la mort; *car le sel marin, administré en excès et pendant quelque temps, paraît être un poison.* Voici une dernière expérience :

Un chien de sept à huit mois reçoit une bonne nourriture composée de viande cuite et de pain de seigle, qui lui sont donnés à discrétion.

Pendant cinq jours, on lui administre deux doses de 6 grammes de sel marin dissouts dans l'eau, la première le matin, la seconde le soir. Il maigrit très-rapidement, et, dès le deuxième jour, il vomit après chaque administration.

Les trois jours suivants on lui donna, de la même façon, des doses de 10 grammes; il vomissait de suite après chaque administration; souvent les vomissements renfermaient des stries sanguinolentes. — L'amaigrissement continuait, l'animal paraissait très-souffrant, il était très-affaibli et ne mangeait presque plus. Le neuvième jour, il ne pesait plus que 3 kil. 400 grammes; le sel fut encore administré pendant trois jours; il mourut le treizième jour et ne pesait plus que 3 kil. 120 grammes; le poids de la rate ne s'élevait qu'à $3^{gr}.290$, ce qui donne le rapport 1 : 948.

J'ai vainement cherché dans les travaux d'anatomie ou de physiologie les rapports en poids des différents organes des animaux :

chez l'homme, pour la rate, on a souvent mesuré au lieu de peser; je crois qu'il y a quelque intérêt à mettre sous les yeux du lecteur une donnée en poids de la rate que je trouve dans le mémoire de M. le docteur Boghe (*Annales des Universités*, 1845; 4me année, page 332) : *Tous les individus qui succombèrent à la fièvre pernicieuse de Walcheren présentaient à l'autopsie une rate volumineuse très-molle, pesant ordinairement de trois à cinq livres.*

En admettant 60 kilogrammes pour poids de l'homme moyen, on voit que le rapport du poids de la rate au poids total de l'homme succombant à la fièvre se trouve compris entre les limites 1 : 40 et 1 : 24; chiffres extraordinaires si on les compare à ceux de mes expériences.

Je dois encore ajouter qu'en pesant la quantité de bile que la vésicule renfermait au moment de la mort j'ai obtenu des chiffres très-disparates, dont plusieurs étaient en contradiction avec mes observations sur la bile des porcs, du taureau et du lapin, citées plus haut.

Le poids du foie comparé à celui de l'animal m'a donné des résultats dont je ne pouvais rien conclure.

Nous ne connaissons du reste pas ces rapports en poids des organes pour les divers animaux considérés à l'état physiologique.

Quoi qu'il en soit, s'il était vrai que l'administration d'une grande quantité d'iodure eût une action sur la sécrétion biliaire, sa qualité ou sa quantité, sur le foie et sur la rate, ne serait-ce pas un moyen à employer dans les maladies du foie et de la bile, ou une précieuse indication du genre de médicaments à employer et de ceux qu'il faut éviter dans le régime des malades?

L'iodure de potassium, qui agit sur la rate, souvent sinon toujours engagée dans les fièvres d'accès, comme le sulfate de quinine, pourrait avoir une action utile, dans les fièvres *intermittentes rebelles*. Un médecin, pratiquant dans les environs de Bruxelles, rencontre, m'assure-t-on, des fièvres intermittentes du côté de la *vallée marécageuse de Saint-Josse-ten-Noode* et de Schaerbeek qu'il combat par l'iodure de potassium associé au sulfate de quinine, ce dernier médicament administré seul ne lui réussissant guère aussi bien.

Je soumets la question aux médecins, car je ne pense pas que l'iodure de potassium ait même été proposé dans les maladies du foie, et les observations que je viens de citer pourraient motiver un essai dans des cas rebelles ou dans certaines hépatites chroniques. Peut-être même l'iodure de potassium *à très-haute dose* remplacerait-il les médicaments qui sont employés dans les fièvres jaunes, le vomito-negro, le choléra, maladies dans lesquelles le foie et la bile paraissent jouer un grand rôle.

L'action toute particulière sur la rate indiquerait que les iodures alcalins *à haute dose* peuvent avoir une action bienfaisante dans les fièvres intermittentes. M. Seguin avait, dès 1846, obtenu, dans quelques cas, d'excellents résultats de l'emploi de la teinture d'iode; mais ce médecin avoue avoir obtenu des résultats très-opposés sans avoir pu en apprécier les causes; la teinture d'iode doit, du reste, agir avec peu d'efficacité, parce qu'elle ne peut être employée qu'à faibles doses.

Je n'ai pu m'empêcher de signaler ces hypothèses en attendant que je puisse faire des expériences plus nombreuses; car il y aurait un grand intérêt à trouver un médicament adjuvant de l'action du sulfate de quinine.

Quand on voit l'iodure de potassium produire d'excellents effets dans les engorgements de la rate, l'anasarque et autres affections, suites très-communes de la fièvre intermittente; quand, d'autre part, on voit, par les expériences qui précèdent, que le sel de cuisine agit sur la rate comme l'iodure de potassium, on est tenté d'admettre qu'un régime *salé* est convenable après le traitement et la guérison de la fièvre. Faisons observer que, par *régime salé*, nous n'entendons nullement parler des salaisons.

Les longues discussions sur le sel commun, considéré comme succédané aux préparations de quinine et sur l'hypertrophie de la rate dans les fièvres intermittentes, se trouvent résumées dans les tomes XIII et XVII des *Bulletins de l'Académie de médecine de Paris;* elles ont provoqué quelques expériences dans notre pays, mais celles-ci ont donné des résultats contradictoires (voir *Annales de médecine militaire*, M. Buys, novembre et décembre 1850; M. Gouzée, octobre et novembre 1852).

Si l'intumescence ou l'engorgement de la rate paraît n'être que l'effet de la fièvre, est-ce un motif suffisant pour rejeter *à priori* des essais prudents sur l'emploi des chlorures, des bromures et des iodures de potassium et de sodium comme moyen prophylactique? Un intérêt vital se rattache à cette question en Belgique, et, après quelques succès dans la cure de la fièvre par le sel marin, nos médecins militaires auraient tort peut-être de rejeter sans un nouvel examen les questions qui se rattachent aux idées émises par Celse, Van Swieten, et dans ces derniers temps par MM. Piorry et Scelle-Mondézert.

Tout ce qui précède montre pourquoi (page 53, § X), en parlant de la guérison du *cas douteux d'intoxication plombique*, observée chez une dame, on pouvait attribuer aussi son affection à un dérangement quelconque dans les fonctions du foie. La guérison s'expliquerait par l'action spéciale que l'iodure de potassium et d'autres sels de même nature semblent exercer sur le foie.

En émettant cette hypothèse, je n'ai qu'un but, celui d'appeler l'attention des médecins praticiens sur un fait particulier, qu'ils auront l'occasion de vérifier dans des cas où *l'administration de l'iodure de potassium n'est pas indiquée*, et dans lesquels, selon moi, il peut être très-avantageux de l'essayer; l'expérience ne peut entraîner aucun inconvénient, si le médecin est prudent et observe son malade avec soin.

---

§ XXXV. — *D'où viennent l'iode et l'arsenic, lorsqu'on en constate la présence dans le canal intestinal.*

Je me suis posé ce problème ou cette question, dont je ne prétends pas donner une solution complète, à la suite de quelques considérations que j'indiquais dans mon premier Mémoire. On peut se demander, en effet, si l'iodure de potassium ou les composés d'iode qu'on retrouve incontestablement au canal in-

testinal, dans quelques cas, y arrivent après avoir passé par l'estomac sans avoir été absorbés, ou s'ils y sont portés par la sécrétion intestinale elle-même.

Je crois avoir suffisamment prouvé que l'on peut dans cette question ne pas trop s'occuper de la bile qui, en général, ne renferme que des traces d'iode, ou qui n'en renferme absolument pas; la présence d'iodures dans la bile est incontestablement un fait exceptionnel; il ne se présente, entre autres, que lorsqu'on exagère les doses d'iodures, et dans des circonstances qu'une plus longue étude permettra de mieux apprécier.

Quoi qu'il en soit, je me demandais si, outre l'élimination incontestable de quelques métaux par l'urine sous l'influence de l'iodure de potassium, il ne pouvait pas se faire que le sang, charriant les iodures métalliques doubles, ne vînt les jeter en partie dans le canal intestinal. Ces iodures pourraient s'y trouver décomposés sous l'influence des produits divers qui peuvent les transformer en sulfures; l'excès d'iodure alcalin pourrait rentrer dans l'économie en laissant les sulfures métalliques au canal intestinal; celui-ci éliminerait de cette façon une partie du métal toxique. Il se peut qu'il y ait plusieurs voies d'élimination et jusqu'ici l'attention s'est portée principalement sur l'urine.

On comprend que les féces peuvent éliminer des composés métalliques sous l'influence de l'iodure de potassium, si celui-ci est porté au canal intestinal par la sécrétion entérique; il suffit, en effet, de ne pas oublier quelques réactions chimiques connues; lorsque certains composés métalliques se trouvent en présence de matières organiques, beaucoup de réactifs sont incapables d'en déceler la présence, mais l'hydrogène sulfuré et les sulfures peuvent les précipiter.

On comprend les bons effets que l'on obtiendrait, dans ces cas, de l'administration du soufre en nature; celui-ci, en effet, pourrait se transformer en sulfure alcalin, sous l'influence des sels alcalins des intestins, et le sulfure alcalin précipiter le métal toxique à un état dans lequel il est moins absorbable et par conséquent aussi plus facile à éliminer par les féces.

Quand on recherche du cuivre, du plomb ou du mercure dans

l'urine des chiens auxquels on a administré des composés de ces métaux, il est parfois impossible d'en démontrer l'existence dans cette excrétion ; la recherche serait, me semble-t-il, rendue plus facile, s'il était vrai que *tout* le métal ou la plus grande partie du métal s'éliminât par l'urine sous l'influence des iodures alcalins.

Je dois avouer qu'à différentes reprises je n'ai pu constater la présence des métaux dans l'urine des chiens; d'abord il est difficile de la recueillir à l'état de pureté parfaite sur un chien autour duquel il y a à terre, dans sa litière, dans ses excréments, dans sa nourriture, des composés du métal cherché ; la nécessité d'opérer sur un produit pur m'a fait perdre beaucoup d'expériences ou rendu les expériences difficiles, et lorsque je retrouvais des traces de métaux, des doutes s'élevaient dans mon esprit; vient-on à sacrifier le chien, on trouve souvent la vessie vide et l'expérience est perdue. Il faudrait opérer sur des animaux de grande taille.

Un animal qui se prêterait bien à ces recherches serait la chèvre qu'on peut faire uriner très-facilement, il suffit de lui jeter de la fumée de tabac vers les narines. Cette expérience, que j'ai souvent répétée sur plusieurs chèvres, m'a toujours réussi.

La première expérience à tenter, le premier fait à constater, me paraissait être, malgré tout ce que l'on sait déjà sur la question, de prouver que les iodures administrés par l'estomac se rendent au canal intestinal, bien que celui-ci soit absolument séparé du premier par la section d'une anse intestinale : comme corollaire de cette première expérience, il fallait rechercher si un lavement ioduré envoie de l'iode à l'estomac quand on a pratiqué une solution de continuité dans le canal intestinal au-dessus du cœcum, par de fortes ligatures, ou mieux en enlevant une anse intestinale entre deux ligatures. En un mot, l'iode absorbé se rend-il dans ces organes par l'absorption, le passage dans le sang et une sécrétion directe, ou passe-t-il simplement le long du canal intestinal?

Je me contente de signaler les faits suivants :

On met à nu l'estomac d'un chien de cinq kilogrammes et on fait une double ligature, très-près du pylore, de façon à laisser

les canaux biliaires en communication avec l'intestin grêle, puis on fait la section entre ces deux ligatures. Cinq grammes d'iodure de potassium, dissous dans 70 centimètres cubes d'eau, sont introduits dans l'estomac par l'œsophage.

Deux heures après l'opération, le chien est sacrifié par section de la moelle allongée.

On décèle avec la plus grande facilité la présence d'iodures dans les organes, dans l'urine; la bile n'en contient pas sensiblement; on retrouve l'iode dans toute la longueur du canal intestinal; et, en admettant le passage d'une très-faible quantité d'iode par la bile, elle n'expliquerait pas sa présence en quantité considérable dans le canal intestinal, qui le reçoit d'autres sources, c'est-à-dire par la sécrétion dans l'intestin; cette sécrétion, à l'état normal, paraît toujours être accompagnée d'une absorption, puisque l'iode ne se retrouve qu'en très-faibles quantités dans la dernière moitié du canal intestinal et qu'il y fait parfois absolument défaut.

On peut donner une autre forme à cette expérience.

Le canal intestinal est mis à nu, on pratique la ligature et la section de l'intestin près de l'estomac comme dans la première expérience; mais on fait aussi des ligatures, et la section d'une deuxième partie du canal intestinal un peu au-dessus du cœcum, de manière à partager le tube digestif en trois tronçons isolés, ne communiquant qu'indirectement par le sang, etc.; l'iodure est administré en lavement.

Les iodures se retrouvent sensiblement, comme dans l'expérience précédente, c'est-à-dire à l'estomac et à l'intestin grêle.

Les mêmes faits qui prouvent une sécrétion des iodures vers le canal intestinal se prouvent également pour l'arsenic :

Qu'on fasse la section du canal intestinal un peu au-dessous de l'estomac, et qu'on administre une dissolution arsenicale, on trouve de l'arsenic dans le contenu des intestins; qu'on fasse la section du canal intestinal au-dessus du cœcum et qu'on administre un lavement arsenical, on trouve l'arsenic à l'estomac et

dans l'intestin grêle, qu'on introduise des iodures dans une anse intestinale isolée, on trouve l'iode à l'estomac, et aussi au-dessous de l'endroit où on a fait l'injection.

Je crois inutile de décrire les expériences avec plus de détails. Il en résulte incontestablement que l'iode et l'arsenic passent de l'estomac au canal intestinal, et d'une partie quelconque du canal intestinal à l'estomac, malgré les solutions de continuité qu'on y pratique, et sans que l'on puisse attribuer leur présence à un épanchement de sang. Les iodures métalliques, enlevés dans l'économie, rendus solubles sous l'influence de l'iodure de potassium, pourraient donc se verser dans le canal intestinal, s'y trouver précipités par des sulfures et être éliminés en partie par les féces.

---

§ XXXVI. — *Absorption de l'iodure de potassium par la peau.*

Je n'ai fait que deux expériences sur des chiens d'environ quatre kilog. 100 grammes d'iodure de potassium bien pur furent dissous dans environ trois kilog. d'eau, le chien fut placé dans ce bain pendant trois heures; mais il me fut impossible de déceler l'iode dans ses organes ou ses produits; tout fut examiné avec soin, je contrôlai plusieurs expériences en ajoutant des traces d'iodure à des parties d'organes analysés; on partageait un organe en deux parties, et, à l'insu de celui qui recherchait l'iode, on ajoutait une trace d'iodure à l'une des parts; elle fut toujours reconnue.

Je fis l'expérience en rendant le bain beaucoup plus riche en iodure, 200 grammes sur trois litres d'eau, sans obtenir la moindre absorption par la peau chez un deuxième chien; on ne put, au moyen du papier amidonné, reconnaître la présence de l'iode dans le mucus nasal, la salive, les larmes.

J'abandonnai cette direction par suite de ces résultats négatifs;

il faudrait les répéter sur d'autres animaux chez lesquels la peau jouit d'un pouvoir absorbant plus considérable.

Je fis une expérience sur un lapin du poids de $2^{kil.},150$. Cent grammes d'iodure de potassium furent dissous dans neuf litres d'eau à 39° c. et introduits dans une cruche dont l'ouverture permettait le passage du corps; l'animal avait la tête au dehors, le corps était entièrement plongé dans le bain, un linge empêchait le liquide d'être projeté sur la tête de l'animal.

Le bain dura trois heures; l'animal tué fut placé sous un écoulement d'eau pendant un quart d'heure environ; malgré ce long lavage, du papier amidonné, mis en contact avec les poils préalablement égouttés et desséchés au moyen d'un linge, bleuissait encore par son exposition au-dessus d'un flacon d'eau de chlore, circonstance que je mentionne pour montrer les précautions dont il faut s'entourer pour éviter de signaler l'iode là où il n'existe réellement pas.

La peau fut enlevée avec prudence et tout fut examiné avec soin, je ne rencontrai qu'une trace d'iode dans l'urine, qui était assez abondante, et encore n'oserai-je pas affirmer absolument que sa présence dans ce liquide ne soit due à un manque de précaution. Aucune mucosité n'en contenait, les organes, poumons, cœur, foie, même les reins bouillis avec un peu d'eau acidulée, additionnée d'une faible quantité d'eau d'amidon, puis traités par du chlore, ne permirent de déceler la moindre trace d'iodure par ce procédé; le sang se comporta de même, on opérait sur une petite quantité dont la pureté n'était pas suspecte.

Les reins n'en fournirent pas, c'est-à-dire que la réaction était douteuse; les yeux ne fournirent pas d'iode non plus; il en fut de même pour l'estomac et les intestins; la chair musculaire ne fut pas examinée.

Sans pouvoir assurer qu'il n'y ait pas absorption d'iodure de potassium, puisque l'urine en fournit une trace dans une seule de mes expériences, il faut admettre que l'absorption par la peau est excessivement faible pour le carnivore comme pour l'herbivore, bien entendu lorsque l'épiderme est intact.

On sait que M. le docteur Homolle n'a pu déceler la présence de l'iodure dans son urine, après avoir pris un bain d'une heure et demie dans de l'eau contenant 100 grammes d'iodure de potassium.

On cite des cas dans lesquels l'iodure de potassium incorporé à la graisse semble être absorbé, chez l'homme par exemple, lorsqu'on place cette pommade sous l'aisselle.

J'ai cru retirer quelques avantages en l'administrant à l'extérieur, comme je l'ai dit, dans le cas de la femme Sweerts, page 18.

J'ai vu, chez un malade fabricant de couleurs qui fut traité avec le plus grand succès par l'iodure de potassium à l'intérieur, la paralysie de ses deux mains disparaître; il couchait avec des gants humectés par une dissolution d'iodure de potassium.

---

§ XXXVII. — *Injection des iodures dans le sang.*

L'injection des iodures dans le sang constitue une expérience très-remarquable et qui peut se répéter avec facilité dans les cours.

Si l'on injecte des iodures de potassium ou de fer dans la jugulaire d'un chien, et qu'en terminant on insuffle un peu d'air au moyen de la seringue, puis, qu'au moment même de la mort, on fasse très-rapidement la dissection en étalant le canal intestinal, on retrouve partout des combinaisons d'iode avec la plus grande facilité, dans les diverses sérosités, dans les glandes, dans l'estomac et souvent dans presque toute la longueur du canal intestinal; si on opère vite, l'urine n'en contient pas encore, mais il est facile de démontrer la présence de l'iode dans les reins.

Cette expérience permet de prouver la rapidité de la circulation, elle est très-frappante. Avec un aide intelligent il faut moins de cinq minutes pour la faire; cette expérience peut se démontrer dans les cours de chimie et de physiologie; du papier amidonné,

mis en contact avec les organes et les liquides, les sérosités, exposé avec la prudence exigée dans ces cas à l'action du chlore gazeux ou de l'eau de chlore, permet de constater la présence de l'iode; dans le cas de l'injection par l'iodure de fer, tout porte à croire que le fer a déjà quitté l'iode, au moins aucun réactif ne le décèle directement, ce qui du reste paraît impossible à cause de la faible quantité de fer, masquée par la présence de matières animales.

---

§ XXXVIII. — *Iodures des métaux proprement dits injectés en lavement. — Essais avec les iodures de plomb et de zinc.*

Quand on donne des lavements contenant des iodures métalliques, il est très-facile de reconnaître en peu de temps la présence de l'iode dans la plupart des organes et des viscères des animaux; mais il n'est pas possible de reconnaître aussi facilement le métal, l'iode paraît être à l'état d'iodure alcalin, et bien que j'eusse fait vers 1850 des expériences répétées en vue de rechercher la place de l'économie où l'élément électro-positif et l'élément électro-négatif se séparent, il ne m'a pas été possible de résoudre ce problème d'une manière satisfaisante. J'y reviendrai.

J'ai, à diverses reprises, injecté des iodures métalliques de zinc, de plomb, en lavement, sans rencontrer des quantités appréciables de ces métaux dans les matières extraites de l'estomac, alors que la présence d'iodures y était parfaitement décelée avec la plus grande facilité; mais, lorsque je cherchais à doser l'iode, les quantités en étaient parfois très-faibles et les traces de métal auraient pu échapper. D'autres fois je rencontrais du métal et de l'iode, mais j'ai appris que l'expérience faite dans ces conditions, c'est-à-dire en administrant les iodures métalliques en lavement, pouvait être entachée d'erreur; en opérant avec des sels de cuivre et en examinant la couleur des matières dans toute la longueur du canal intestinal, on s'apercevait que les matières des lavements remontent jusque vers l'estomac, par les efforts que les animaux font

pour vomir. Il faut donc se mettre à l'abri de cette cause d'erreur en fixant deux ligatures sur une anse intestinale, et en faisant la section du tube entre les deux; je croyais pouvoir m'assurer ainsi si les iodures métalliques se rendaient d'abord à l'estomac en nature, en passant du rectum à l'estomac sans se décomposer, j'étais porté à croire que ce n'était qu'après l'acte de la digestion que la séparation des éléments s'opérait.

La mort des animaux arrive assez vite dans ces conditions, ils ont parfois des vomissements et l'estomac se trouve presque complétement vide, de façon qu'on ne peut faire qu'un essai déterminant la présence de l'iode, aucun réactif n'étant assez sensible et assez certain pour déceler le plomb ou le zinc en présence des sels et des matières organiques qui baignent les parois de l'estomac.

Je pense que des questions de cet ordre ne pourront être résolues avec certitude qu'en opérant sur de grands animaux; car l'analyse quantitative sera possible, et, pour être certain, il faudra doser l'iode et le métal, ce qui dans beaucoup de cas ne laissera pas que d'être une question des plus difficiles.

Les composés d'iode administrés par l'anus se retrouvent à l'estomac, si on emploie les iodures alcalins; ils s'y rendent rapidement, mais les iodures métalliques laissent, au moins dans les empoisonnements rapides, le métal en tout ou en partie dans d'autres organes.

On administre à un chien, pesant environ sept kilogrammes, dans l'espace de huit heures des lavements renfermant quinze grammes d'iodure de zinc en tout; pour éviter que le toxique ne remonte dans le canal intestinal, on en avait extrait une anse intestinale sur laquelle on avait placé deux fortes ligatures entre lesquelles on avait fait la section complète. Le chien ne mourut que dix-huit heures après.

L'estomac est enflammé dans sa partie moyenne, mais l'inflammation n'est pas très-vive; autour de la partie enflammée, il présente une coloration d'un gris ardoisé; l'antre du pylore présente cette même coloration, le canal intestinal est enflammé.

L'estomac renferme un liquide trouble, coloré en jaune ver-

dâtre sale, il contient beaucoup d'iodures; cette matière, traitée par le chlorate de potasse et l'acide chlorhydrique, donna une dissolution limpide surnagée par une matière solide de nature grasse; on la sépara par le filtre, mais on ne put y déceler la présence du zinc; le liquide acide filtré n'en renfermait pas davantage; il est vrai que je n'avais eu qu'une petite quantité de matière à ma disposition, et je ne recherchai pas ce corps dans les membranes de l'estomac lui-même.

Le canal intestinal était enflammé et presque complétement vide jusqu'à l'endroit où on avait fait la section; de suite sous l'estomac, on pouvait déceler la présence des iodures par l'essai au papier amidonné, un peu au delà il n'y en avait plus.

Les autres organes renfermaient de l'iode comme dans les cas ordinaires.

Le côlon et le rectum paraissaient comme tannés par des composés de zinc non absorbé.

Je n'ignore pas qu'il est indispensable de varier ces expériences, de les étayer d'une analyse chimique complète.

Un grand chien de dix kilog. environ, chez lequel on a fait la double ligature et la section sur une anse intestinale, reçoit d'heure en heure un lavement de 50 centimètres cubes d'une dissolution d'iodure de plomb tenant en suspension de l'iodure de plomb solide; la matière était chauffée à 40° c, l'animal mourut au bout de sept heures.

L'estomac était légèrement enflammé, l'antre du pylore offrait une coloration analogue à celle du chien précédent, le canal intestinal était congestionné aussi; il renfermait beaucoup de sang épanché.

L'estomac renfermait un peu de matière alimentaire non digérée, pain de seigle et viande délayés dans du liquide jaunâtre; il contenait de l'iode, il y avait encore de l'iodure de suite sous l'estomac, mais il disparaissait à quelques centimètres au delà.

Le peu de matière de l'estomac, traitée avec beaucoup de soin, ne permit pas de déceler la présence du plomb.

§ XXXIX. — *De l'iodure de fer et de son passage par l'économie.*

Parmi les iodures que j'ai employés dans les affections saturnines et mercurielles, je dois signaler particulièrement le protoiodure de fer.

Un fait bien connu en médecine domine tous les autres, c'est que le fer se concentre dans le tube intestinal et qu'il s'élimine par les féces, tandis que l'iode s'élimine à l'état d'iodure par les urines. On ne retrouve en effet dans ce liquide que des quantités insignifiantes de fer comparativement aux quantités d'iode, et cela se remarque quelle que soit la voie employée pour faire pénétrer l'iodure de fer dans l'économie.

Il suffit de doser le fer et l'iode dans les produits pour prouver ce phénomène de séparation des éléments électro-positif et électro-négatif.

Mais, quelle que soit la voie d'absorption, on constate très-rapidement la présence des composés d'iode dans l'estomac; la quantité de fer qu'on détermine par le dosage est loin de correspondre à la quantité d'iode; il y a à ce sujet des différences très-grandes, qui m'ont toujours empêché de donner des règles générales, bien que j'aie fait un assez grand nombre de dosages.

En effet, administrons de l'iodure de fer en lavement, nous rencontrerons bien de l'iode et du fer dans le contenu de l'estomac, mais on reste dans le doute, lorsqu'il s'agit d'affirmer que c'est de l'iodure de fer en nature qui passe du rectum à l'estomac; s'agit-il de faire la même détermination dans les organes, le fer normal de l'économie trouble de son côté les résultats; la recherche analytique se complique encore parce que l'on ne retrouve que de trop faibles quantités d'iode, lorsqu'on dose ce corps dans les organes, et les dosages faits sur de très-faibles quantités de matière sont très-difficiles et par cela même laissent du doute.

L'administration de l'iodure de fer se fait-elle par l'estomac, il m'est arrivé de constater l'iode dans le liquide que cet organe

pouvait renfermer quelque temps après l'administration, tandis que je n'obtenais qu'une très-faible quantité de cendre, privée de fer ou parfaitement blanche. Lorsque je pouvais recueillir l'urine à l'état de pureté, à côté de quantités considérables d'iode, il n'y avait que très-peu de fer.

La tendance particulière des iodures de passer vers la vessie a été confirmée dans une expérience qui mérite d'être rapportée.

Une petite chienne à laquelle on avait administré des lavements d'iodure de fer ayant été sacrifiée, on la trouva portant deux jeunes chiens dont la vessie était très-riche en iodure, à en juger par la coloration bleu intense communiquée à un papier amidonné qui avait été posé un instant sur la vessie vide d'urine, mais dont les parois intérieures étaient humectées par ce liquide.

Qu'on injecte de l'iodure de fer dans la cavité pectorale, dans la cavité abdominale, qu'on l'introduise par l'estomac ou en lavement, on observe de la façon la plus marquée cette tendance de l'iode à passer à l'urine sans y entraîner des quantités correspondantes de fer.

J'avais cru pouvoir opérer par comparaison, pour savoir si l'iodure de fer passerait de l'anus à l'estomac en nature. A des chiens aussi semblables que possible, soumis pendant quelques jours au même régime, on faisait la section d'une anse intestinale, puis on administrait des lavements d'iodure de fer à l'un, et d'iodure de potassium à l'autre; les lavements renfermaient la même quantité d'iode, on employait ces sels sensiblement dans les rapports de 8 : 7. On faisait préalablement jeûner les chiens, d'autres fois on les nourrissait; dans les deux cas, j'ai obtenu des résultats qui ne permettaient pas de tirer de conclusion; j'ai même eu des expériences qui donnaient une cendre qui paraissait plus ferrugineuse, pour le chien soumis à l'iodure de potassium, que pour celui auquel on administrait l'iodure de fer; ainsi, en calcinant des biles de chiens auxquels j'avais administré une forte dose d'iodure de potassium, je trouvais une cendre ferrugineuse,

quand celle d'un chien, au même régime depuis quelque temps, me donnait une cendre presque complétement privée de fer.

Lorsqu'on injecte l'iodure de fer, au moyen du trocart, dans les cavités abdominales ou pectorales, les parois absorbent et retiennent des composés de fer, mais l'iode passe à l'urine et on n'y constate souvent qu'une trace impondérable d'une cendre ocreuse, insoluble avec des quantités d'iode parfaitement dosables.

Ce qui est certain, c'est que les maladies de mercure et les maladies de plomb guérissent par l'iodure de fer comme par les iodures alcalins.

TABLE DES MATIÈRES.

CHAPITRE I.

Pages.

§ I. Introduction 3

§ II. L'emploi de l'iodure de potassium à haute dose, pendant plusieurs mois, ne semble pas être de nature à porter atteinte à la constitution générale des individus qui se soumettent à cette médication. 6

§ III. Influence du tremblement du père sur la santé des enfants. — Influence salutaire de la guérison complète du père sur la constitution des enfants. — Netteté et certitude de l'action de l'iodure de potassium, son action dans l'économie en tout semblable aux réactions dans les vases de laboratoire. 8

§ IV. Innocuité de l'iodure de potassium pur. — Erreurs sur l'empoisonnement par ce sel et les contre-poisons préconisés. — Emploi des iodures limité aux affections métalliques chroniques. — Prudence exigée au début de la médication 10

§ V. De l'iodisme constitutionnel 14

§ VI. Influence du sel marin dans le régime des ouvriers en métaux vénéneux. 16

§ VII. Cas de maladies saturnines. 18

§ VIII. Affections mercurielles. — L'âge des individus affectés ne paraît pas être un obstacle à la cure par l'iodure de potassium 20

Pages.

§ IX. Des cas rebelles. — La guérison est-elle complète? — Y a-t-il des cas dans lesquels la médication est inefficace? 29

§ X. Des cas douteux 32

§ XI. Les médications anciennes, employées dans les affections saturnines et mercurielles, soulagent les malades dans la période aiguë, aucune ne guérit la maladie chronique 34

§ XII. Effets de l'iodure de potassium dans les empoisonnements par les composés de zinc. 35

§ XIII. Empoisonnements produits par les composés de zinc et de plomb employés en frictions 39

§ XIV. Observations sur ma manière d'administrer l'iodure de potassium.—Emploi de la bière et des sulfures ajoutés à l'iodure. — Cause probable de l'efficacité plus grande de l'iodure administré en dissolution dans des eaux sulfureuses. 40

§ XV. Succédanés de l'iodure de potassium. 43

§ XVI. Action de l'iodate de potassium sur l'économie. — Ce sel doit être considéré comme étant un poison. — Il passe à l'état d'iodure. — Question de médecine légale qui se rattache à ces faits. — Emploi de l'iodate en médecine 44

§ XVII. Des doses d'iodure de potassium que les animaux peuvent supporter sans être incommodés. 49

§ XVIII. L'iodure de potassium et les autres iodures de métaux non vénéneux pourraient, dans quelques cas, être administrés en lavements 51

§ XIX. Comment MM. Natalis Guillot et Melsens sont-ils arrivés à proposer l'iodure de potassium dans les affections saturnines et mercurielles, et plus généralement dans les affections métalliques? — Comment ce sel agit-il dans les affections consécutives de la syphilis? . . 54

CHAPITRE II.

Expériences faites, en Autriche, sur l'emploi de l'iodure de potassium dans les affections saturnines et mercurielles.

Pages.

§ XX. « Les succès éclatants que M. le docteur Gerbez obtient » chez ses nombreux malades prouvent que l'iodure » de potassium joue le rôle principal dans la médica- » tion et que ce médicament est un antimercuriel » parfait. » 57

§ XXI. « La guérison de la colique saturnine n'est pas accom- » pagnée de la guérison de la cachexie saturnine; » l'iodure de potassium guérit la discrasie due à » l'intoxication saturnine. » — Résistance de certains composés de plomb à l'action de l'iodure de potassium 62

§ XXII. Quelques mots sur les accidents consécutifs de la syphylis et sur les formes des maladies dues aux intoxications mercurielles. — Observations sur l'administration des mercuriaux solubles et insolubles. — Les analogies entre les phénomènes morbides dus aux accidents consécutifs, à la syphilis dite CONSTITUTIONNELLE et à l'hydrargyrie, sont telles qu'on peut confondre ces affections. 66

§ XXIII. Des lumières que l'application prudente de la chimie peut apporter dans les questions de médecine, et principalement dans la question de la syphilis primaire, secondaire et tertiaire. 82

§ XXIV. État apparent des ouvriers soumis à une intoxication mercurielle ou plombique chronique. — Observations sur l'emploi des médications par les métaux vénéneux. — Le livre de santé de la famille. 86

§ XXV. Résultat des expériences faites en Espagne, aux mines de mercure d'Almaden 95

CHAPITRE III.

Expériences faites en vue de compléter les données à l'appui de la théorie de la médication par l'iodure de potassium.

Pages.

§ XXVI. Difficultés de ces expériences. — Conditions qui en modifient les résultats, etc. — Elles ne sont présentées que comme des essais. 95

§ XXVII. Le pain de seigle seul est une nourriture insuffisante pour entretenir la vie des chiens. 98

§ XXVIII. Résistance que quelques animaux peuvent offrir à l'action des poisons. — Empoisonnement lent par le sublimé. — Empoisonnement lent par le sublimé associé à l'iodure de potassium 101

§ XXIX. Phénomènes cadavériques présentés par des chiens empoisonnés en introduisant les poisons dans l'estomac après la mort. — Comparaison de ces phénomènes avec ceux observés dans les empoisonnements aigus sur le vivant 102

§ XXX. La décoloration particulière de l'antre du pylore constitue-t-elle un phénomène général dans les empoisonnements? — Est-elle absolument caractéristique pour l'empoisonnement aigu par différents poisons? La voie par laquelle l'absorption se fait, la nature du composé ont-elles une influence? 113

§ XXXI. Effets produits sur la région de l'antre du pylore, à la suite de l'empoisonnement par l'iodate de potassium, la nicotine, l'acide prussique, les sels de zinc, de plomb, de mercure et de cuivre, l'acide oxalique et le phosphore 119

§ XXXII. Les composés d'iode s'éliminent par l'urine; les composés d'arsenic s'éliminent aussi par l'urine; les iodures se rendent très-rapidement à l'œil; les larmes en contiennent, peu de temps après l'ad-

Pages.

ministration de l'iodure de potassium. L'arsenic ne paraît cependant pas se rendre à l'œil . . . 131

§ XXXIII. Emploi de l'iodure d'arsenic dans les maladies de la peau. — L'arsenic ne passe pas par la bile; il ne se rend pas au lait des animaux malades ou affaiblis; l'iode se rencontre dans un lait pareil. — Le cuivre passe par la bile. 135

§ XXXIV. L'iodure ne fait pas toujours défaut dans la bile et le canal intestinal. — Conséquences thérapeutiques de cette observation. — Action des chlorures, des bromures et des iodures alcalins sur le foie et la rate. — Administration de ces sels dans les maladies dont ces organes sont atteints. — Empoisonnement par le sel de cuisine 140

§ XXXV. D'où viennent l'iode et l'arsenic lorsqu'on en constate la présence dans le canal intestinal. 149

§ XXXVI. Absorption de l'iodure de potassium par la peau. . 153

§ XXXVII. Injection des iodures dans le sang 155

§ XXXVIII. Iodures des métaux proprement dits injectés en lavement. — Essais avec les iodures de plomb et de zinc 156

§ XXXIX. De l'iodure de fer et de son passage par l'économie. 159

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE